

Uzmanlık Tezleri Serisi No: 206

REKABET KURUMU

REKABET İKTİSADİ
PERSPEKTİFİNDEN
TEŞEBBÜSLERİN
FİYATLAMA DAVRANIŞINA
EKONOMETRİK BİR YAKLAŞIM

BERKAY KURDOĞLU

**REKABET İKTİSADİ
PERSPEKTİFİNDEN
TEŞEBBÜSLERİN
FİYATLAMA DAVRANIŞINA
EKONOMETRİK BİR YAKLAŞIM**

BERKAY KURDOĞLU

Ekim 2022

©Bu eserin tüm telif hakları
Rekabet Kurumuna aittir. 2022

Baskı, Ekim 2022
Rekabet Kurumu-ANKARA

Bu kitapta öne sürülen fikirler eserin yazarına aittir;
Rekabet Kurumunun görüşlerini yansıtmaz.

Bu tez, Rekabet Kurumu Başkan Yardımcısı Ferhat TOPKAYA, Rekabet Kurumu Başkan Yardımcısı Dr. Faik Metin TİRYAKİ, Ekonomik Analiz ve Araştırmalar Dairesi Başkanı Şamil PİŞMAF, VI. Denetim ve Uygulama Dairesi Başkan Yardımcısı Vekili Hilal YILMAZ ve Dış İlişkiler ve Rekabet Savunuculuğu Dairesi Başkanı Zeynep MADAN'dan oluşan Tez Değerlendirme Heyeti tarafından 02.09.2021 tarihinde yürütülen Tez Savunma Toplantısı sonucunda yeterli ve başarılı kabul edilmiştir.

Tez yazarı Berkay KURDOĞLU, 08.11.2021 tarihinde yapılan yazılı ve 03.12.2021 tarihinde yapılan sözlü Yeterlik Sınavında başarılı olmuş ve Başkanlık Makamınının 03.12.2021 tarih ve 35535 sayılı onayı ile Rekabet Uzmanı olarak atanmıştır.

YAYIN NO

390

*Çok kıymetli hocam Mustafa Eray Yücel başta olmak üzere,
Üzerimde emeği bulunlara ve kendi ailem ile Bekmez ailesine...*

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR..... v

GİRİŞ 1

BÖLÜM 1

İKTİSADİ TEKNİKLERİN REKABET HUKUKU PERSPEKTİFİNDEN GENEL ÇERÇEVESİ

1.1. REKABET HUKUKUNUN İKİ TEMEL UNSURU:
HUKUK VE İKTİSAT 4

1.2. İKTİSADİ TEKNİKLERİN REKABET HUKUKUNDAKİ KULLANIM
ALANLARI..... 6

1.3. İKTİSADİ TEKNİKLERİN OLASI KISIT VE SINIRLAMALARI..... 10

BÖLÜM 2

EŞBÜTÜNLEŞME YAKLAŞIMLARI VE ÇALIŞMADA KULLANILAN METODOLOJİ

2.1. EŞBÜTÜNLEŞMEYE YÖNELİK ÜÇ TEMEL YAKLAŞIM..... 13

2.1.1. Engle-Granger Tekniği 15

2.1.2. Johansen-Juselius Tekniği 16

2.1.3. Pesaran-Shin-Smith Tekniği 18

2.2. ÇALIŞMADA KULLANILAN İKTİSADİ TEKNİĞİN ANALİTİK
ÇERÇEVESİ 20

BÖLÜM 3

AMPİRİK UYGULAMALAR

3.1. SEKTÖR VE VERİNİN TANITILMASI 23

3.1.1. İlgili Sektör..... 23

3.1.2. Veri 25

3.1.3. Sektöre Yönelik Genel Bilgiler 26

3.2. TEMEL MODEL (I. MODEL) 32

3.3. COĞRAFİ MODEL (II. MODEL) 42

3.3.1. Akdeniz Bölgesi 51

3.3.2. Marmara Bölgesi 54

3.3.3. İç Anadolu Bölgesi 55

3.3.4. Bölgeler Arası Rekabetçi Dinamiklerin Değerlendirilmesi.....	60
3.4. ZAMANSAL MODEL (III. MODEL).....	64
3.5. KARMA MODEL (IV. MODEL)	69
SONUÇ VE ÖNERİLER	74
ABSTRACT	77
KAYNAKÇA	78
EKLER	91
EK 1: HHI İndeksi Eşik Değerleri Tablosu	91
EK 2: CR İndeksi Eşik Değerleri Tablosu	91
EK 3: Kırılma Öncesi/Normal Dönem için Teşebbüslerin Ters Düzeltme Katsayıları ($1 \setminus \checkmark$)	92
EK 4: Kırılma Sonrası/Şüpheli Dönemi için Teşebbüslerin Ters Düzeltme Katsayıları ($1 \setminus \checkmark$)	93
EK 5: Kırılma Öncesi ve Sonrası için Kategorilerin Ağırlıklı Ortalamalı Ters Düzeltme Katsayıları ($1 \setminus \checkmark$)	94
EK 6: Akdeniz Bölgesi için Bileşik Matris (Gün)	96
EK 7: Marmara Bölgesi için Bileşik Matris (Gün)	97
EK 8: İç Anadolu Bölgesi için Bileşik Matris (Gün)	98
EK 9: CEM I 42,5 Dökme Çimento Kârlılık Grafiği (%)	99
ŞEKİL DİZİNİ	
Şekil 1: Teşebbüslerin Yer Aldığı Kategoriler ve Kategorilerin Toplam Pazar Payları	26
Şekil 2: Birinci Kategorideki Teşebbüslerin (101-104) Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)	27
Şekil 3: Birinci Kategorideki Teşebbüslerin (105-108) Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)	28
Şekil 4: Birinci Kategorideki Teşebbüslerin (109-111) Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)	28
Şekil 5: İkinci Kategorideki Teşebbüslerin (112-115) Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)	29

Şekil 6: Üçüncü Kategorideki Teşebbüslerin (116-119) Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)	29
Şekil 7: 2010-2014 Yıllarındaki Çimento Fiyat Artışı ve Enflasyon Oranı (%).....	31
Şekil 8: Teşebbüsler Arası Etkileşim Ağı	32
Şekil 9: Temel Modelin Düzeltme Katsayı Matrisi	33
Şekil 10: Temel Modelin Ters Düzeltme Katsayı Matrisi	34
Şekil 11: Temel Modelin Kategorik Olarak Toplulaştırılmış Ters Düzeltme Katsayıları Matrisi	35
Şekil 12: İncelenen Teşebbüs ve Terminallerinin Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı.....	44
Şekil 13: İncelenen Teşebbüslerin Coğrafi Bölgelere Göre Kümeleşme Şeması	45
Şekil 14: Akdeniz Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı	47
Şekil 15: Akdeniz Bölgesindeki Terminallerin 2009-2014 Yılları Arasındaki Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)	48
Şekil 16: Akdeniz Bölgesindeki Terminallerin Etkileşim Ağı ve Ters Düzeltme Katsayıları	49
Şekil 17: Akdeniz Bölgesindeki Terminallerin Düzeltme ve Ters Düzeltme Katsayıları.....	49
Şekil 18: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı (Yüzdesel Ciro)	51
Şekil 19: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL).....	52
Şekil 20: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Etkileşim Ağı	53
Şekil 21: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Düzeltme Katsayıları	54
Şekil 22: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Ters Düzeltme Katsayıları	54
Şekil 23: İç Anadolu Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı (Yüzdesel Ciro)	56
Şekil 24: İç Anadolu Bölgesindeki Terminallerin Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL).....	57

Şekil 25: İç Anadolu Bölgesindeki Terminallerin Etkileşim Ağı ve Ters Düzeltme Katsayıları.....	58
Şekil 26: İç Anadolu Bölgesindeki Terminallerin Düzeltme ve Ters Düzeltme Katsayıları.....	59
Şekil 27: Bölgelerin Ortalama Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL).....	61
Şekil 28: Bölgelerin Düzeltme ve Ters Düzeltme Katsayılarının Ağırlıklı Ortalamaları.....	62
Şekil 29: CEM I 42,5 Dökme Çimento için Ocak 2009-Ağustos 2014 Arasındaki Ortalama Birim Fiyat ve Maliyet Grafiği (TL).....	64
Şekil 30: Teşebbüslerin Fiyatlandırma Davranışlarının Kırılma Öncesi ve Sonrası (Birinci) Fark Matrisi	65
Şekil 31: Kategorik Fiyatlandırma Davranışlarının Kırılma Öncesi ve Sonrası (İkinci) Fark Matrisi	67
Şekil 32: Kırılma Öncesi ve Sonrası Dönem için Bölgelerin Ortalama Fiyat Uyumlaştırma Hızı Grafiği (Gün).....	70
TABLO DİZİNİ	
Tablo 1: Analize Konu Teşebbüslerin Coğrafi Sınıflandırması	43
Tablo 2: Kategorilerin Coğrafi Bölgelerdeki ve Toplamdaki Pazar Payı.....	46
Tablo 3: Akdeniz Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı	46
Tablo 4: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı	51
Tablo 5: İç Anadolu Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı.....	56
Tablo 6: Bölgelerin Yoğunlaşma Oranları.....	60
Tablo 7: Kırılma Öncesi ve Sonrası Dönem için Kategorilerin Fiyat Uyumlaştırma Hızları.....	68
Tablo 8: Kırılma Öncesi ve Sonrası Dönem için Bölgelerin Ortalama Fiyat Uyumlaştırma Hızı	70
Tablo 9: Çimento Sektörüne Yönelik 2009-2017 Yılları Arasındaki Kurul Kararları	71

KISALTMALAR

4054 sayılı RKHK	: 4054 sayılı Rekabetin Korunması Hakkında Kanun
AB	: Avrupa Birliği
ABAD	: Avrupa Birliği Adalet Divanı
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ACM	: Authority for Consumers and Markets (Hollanda Rekabet Otoritesi)
agk.	: adı geçen karar
AIC	: Akaike Information Criterion (Akaike Bilgi Kriteri)
ARDL	: Autoregressive Distributed Lag (Oto-regresif Dağıtılmış Gecikme Modeli)
CPI	: Competition Policy International (Uluslararası Rekabet Politikası Dergisi)
CR	: Concentration Ratio (Yoğunlaşma Oranı)
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
EACGP	: Economic Advisory Group on Competition Policy (Avrupa Rekabet Politikaları İktisadi Danışma Konseyi)
EKK	: En Küçük Kareler Yöntemi
FCO	: Federal Cartel Office (Alman Rekabet Otoritesi/Federal Rekabet Kurumu)
HHI	: Herfindahl-Hirschman Index (Herfindahl-Hirschman İndeksi)
Ibid.	: aynı eserde
ICN	: International Competition Network (Uluslararası Rekabet Ağı)
Komisyon	: AB Komisyonu
Kurul	: Rekabet Kurulu
Kurum	: Rekabet Kurumu
OECD	: Organization for Economic Cooperation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)
OLS	: Ordinary Least Square (En Küçük Kareler Yöntemi)
OLS-CUSUM	: Ordinary Least Square Based Cumulative Sum (En Küçük Kareler Temelli Kümülatif Toplam)

OPEC	: Organization of Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü)
para.	: paragraf
PSS	: Pesaran-Shin-Smith
Sektör Araştırması	: Rekabet Kurumu Çimento Sektör Araştırması/Raporu
SIC	: Schwarz Information Criterion (Schwarz Bilgi Kriteri)
SSNIP	: Small but Significant and Non-transitory Increase in Price (Küçük ama Önemli ve Kalıcı Fiyat Artışı Testi)
TL	: Türk Lirası
TÜFE	: Tüketici Fiyat İndeksi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
ÜFE	: Üretici Fiyat İndeksi
VAR	: Vector Autoregression (Vektör Özgecikmeli Model)
vb.	: ve benzeri
vd.	: ve diğerleri
VECM	: Vector Error Correction Model (Vektör Hata Düzeltme Modeli)

GİRİŞ

*En güçlü veya en zeki olan değil, değişime
en çok uyum sağlayabilen hayatta kalır.*

Leon C. Megginson

Çağımızda internet teknolojilerinin yarattığı dijital dönüşümle beraber endüstrilerde ortaya çıkan yeni tip kartel yapılanmaları, fiziki toplantı odalarına gerek duymaksızın sanal internet ağları üzerinden kurulabilme ve yürütülebilme imkânına kavuşmaktadır. Bu durum rekabet hukuku uygulamalarının temel odaklarından birini oluşturan kartel organizasyonlarının, sürdürülebilirliğini kolaylaştıracak şekilde evrimleşmesine ve rekabet otoriteleri tarafından tespitinin gün geçtikçe zorlaşmasına neden olacak tersinmez bir sürecin de başlangıcına delalet etmektedir.

Kartellerin işleyişlerini giderek daha fazla internet teknolojileri yardımıyla sağlamaları; şikâyet, ihbar ve özellikle pişmanlık uygulamaları gibi geleneksel rekabet hukuku araçlarının yeterliliği konusunda mühim soru işaretleri yaratmaktadır. Nitekim Abrantez-Metz ve Bajari'ye (2009, 24) göre ancak yeterince başarılı olamayan karteller pişmanlık uygulamalarına başvurmaya eğilimlidir. Buccrossi vd. (2015) ise sayısı gittikçe artan tazminat davalarının, pişmanlık uygulamalarını sekteye uğratabilecek ciddi bir potansiyel içerdiğini belirtmektedir. Şikâyet ve ihbarlar ise tamamen harici değişkenler olduğundan, otorite tarafından doğrudan kontrol edilememektedir. Dolayısıyla geleneksel rekabet hukuku araçlarının, kendi doğası gereği ihtiva ettiği dezavantajlarından ötürü, internet teknolojileriyle desteklenen uzun soluklu, iyi organize olmuş ve iktisaden başarılı olan kartellerin ortaya çıkartılması bakımından yetersiz kalabilme riskinin her geçen gün arttığı söylenebilecektir.

İktisat bilimi, geleneksel yaklaşımlara yardımcı olabilecek, proaktif yöntemler başta olmak üzere birçok teknik içermesinden ötürü, son dönemde rekabet otoritelerinin ajandalarında bir adım daha ön plana çıkmaktadır. Nitekim rekabet analizlerinde benimsenecek iktisadi perspektifin artan önemi, günümüzde fiyatın yerini verinin almaya başladığı ekonomilerde, teşebbüslerin ortak bir iradede buluşması için fiziki bir belgeye veya doğrudan iletişime gerek duymayacağını ortaya koyan çalışmalarda da ekseriyetle irdelenmektedir¹. Bununla birlikte, Levenstein ve Suslow'a (2006) göre rekabet karşıtı bir oluşumun başarısı ve yaşam süresi yaratacağı sonuçların etkinliği ile doğru orantılıdır. Bir başka ifadeyle, rekabet karşıtı bir davranış genellikle; fiyat düzeyi, fiyat oynaklığı, pazar payı veya kâr marjı gibi iktisadi parametreler vasıtasıyla saptanabilecek nicel sinyaller içermektedir. Her ne kadar rekabet ihlallerinin ispat edilebilmesi için çoğunlukla hukuki delillerin varlığına ihtiyaç duyulsa da iktisat bilimi endüstrilerde gözlemlenen ve duruma göre dikkat çeken bu göstergeler üzerinden rekabet karşıtı bir davranışa yönelik makul şüpheyi teorik ve ampirik olarak ortaya koyabilecek sayısal araçlara haizdir.

Mevcut çalışmada, teşebbüslerin fiyatlama davranışı üzerinden, esasi olarak kartellerin tespit edilmesi amacıyla özgülenen ve rekabet iktisadi literatüründe doğrudan yer almayan eşbütünleşme (*cointegration*) temelli yeni bir ekonometrik prosedürün kurgulanmasına ve bu teknik prosedürün gerçek piyasa verileri aracılığıyla gerçekleştirilen deneysel uygulamalarına yer verilmektedir.

Kurgulanan yöntem aracılığıyla bir sektörde hangi teşebbüs veya teşebbüs kümelerinin, bir kartel veya işbirlikçi zihniyet ile ilişkilendirilebilecek **uzun dönemli kolektif fiyatlama davranışı (fiyat uyarlaması)** içinde bulunduğu dair sayısal bir mütalaa hazırlanması beklenmektedir. Haddizatında kurgulanan teknik, farklı sektörlerde, farklı zamanlarda veya farklı bölgelerde yer alan teşebbüsler için de uygulanabildiğinden; endüstrideki teşebbüsler arası fiyatlama davranışlarının mercek altına alınmasında, pazarda bir rekabet ihlalden doğabilecek yapısal bir kırılma yahut kırılmaların mevcudiyetinin sınanmasında, fiyat eğilimlerinden saptanabilecek rekabetçi endişelerin boyutuna göre coğrafi önceliklendirme yapılmasında ve ilgili ürün veya coğrafi pazarın araştırılmasında da kullanılabilecektir.

¹ Bkz. Bos (2009); Fonseca ve Normann (2012).

Rekabet analizlerinde iktisadi bakış açısı ile sunulabilecek optimal katkının, yeni nesil ekonometrik teknikler ve bu tekniklerin makine öğrenmesi gibi yapay zeka dallarıyla entegrasyonu ile sağlanabileceği mantalitesinden hareketle hazırlanan bu tez çalışmasının ilk bölümünde, rekabet iktisadının; tarihsel gelişimine, rekabet hukuku ve politikasındaki olası kullanım alanlarına ve muhtemel kısıtlarına, öz bir biçimde, yer verilmeye çalışılmaktadır.

İkinci bölümde, ekonometrideki eşbütünleşme yönelimleri ve bu yönelimlere yönelik üç temel yaklaşımın, matematiksel bir üslupla açıklanma gayreti içinde girilmektedir. Bölümün devamında ise bu üç temel yaklaşımdan esinlenerek geliştirilen ve teşebbüslerin uzun dönemli fiyatlama davranışlarını rekabetçi bir perspektiften analiz etmeye imkân sağlayan özel bir uygulama yöntemi ve bu yöntemin, rekabet iktisadına özgül yeni bir kullanım metodu tanıtılmaktadır.

Tezin temel odağını oluşturan üçüncü bölümde, kurgulanan eşbütünleşme temelli prosedür üzerinden türetilen dört farklı model², Rekabet Kurumu (Kurum) tarafından geçmişten bugüne sıklıkla incelenen **çimento sektörüne** ait geçmiş veri setine, deneysel bir yaklaşım içinde uygulanmaktadır. Bölüm sınırları dâhilinde, modellerden elde edilen bulgular farklı senaryolar altında tartışılmakta ve Kurum'un analize konu pazara ilişkin gerçekleştirdiği Çimento Sektör Araştırması (Sektör Araştırması/Raporu) ve sektöre yönelik geçmiş Rekabet Kurulu (Kurul) kararlarındaki tespitlerle kıyaslanmaktadır. Ayrıyeten, her bir modelin rekabet hukukundaki olası kullanım alanları, bölüm sonlarında özetlenmektedir.

Sonuç bölümünde her bir modelin ortaya koyduğu bulgular, rekabetçi bir bakış açısıyla sunulmakta ve geliştirilen iktisadi tekniğin artı ve eksileri bütünsel olarak değerlendirilmektedir.

Tez kapsamında ulaşılmaya çalışılan nihai amaç ise diğer iktisadi yöntemlere kıyasla farklı avantajlar sağlayabilen eşbütünleşme temelli bir ekonometrik tekniğin ve bu tekniğin farklı modellemelerini içeren özgün kullanımının, akademik bir düzlemde gerçekleştirilen deneysel uygulamalar aracılığıyla tanıtılması ve bu doğrultuda rekabet otoritelerinin iktisadi gücünün zenginleştirilmesine katkı sunulmasıdır.

² Kullanılan tekniğin dört farklı uygulama prensibi kastedilmektedir.

BÖLÜM 1

İKTİSADİ TEKNİKLERİN REKABET HUKUKU PERSPEKTİFİNDEN GENEL ÇERÇEVESİ

1.1. REKABET HUKUKUNUN İKİ TEMEL UNSURU: HUKUK VE İKTİSAT

İktisadi düşünce yordamını hukuki doktrinler içinde ilk defa değerlendiren Bentham (1907), Commons (1924) ve Hale (1952) ile birlikte disiplinler arası bir yaklaşım gerektiren sermaye piyasaları hukuku, fikri ve sınai haklar hukuku ve rekabet hukuku gibi görece yeni birçok alanın temeli, 20. yüzyılın akışı içinde şekillenmiştir (Ayata 2014, 36). Bu dönemde ön plana çıkan “hukukun iktisadi analizi (*the economic analysis of law*)” ise Posner’e (1973) göre mikro iktisadın temel prensiplerinden biri olan etkinlik ölçütlerinin, tüm hukuk dallarına dokunacak şekilde içselleştirilmesi fikrinin olgunlaşan bir önermesidir. Yeni klasik iktisat ekolü ile beraber Chicago Üniversitesi öncülüğünde 1970’lerde sivrilmeye başlayan hukukun iktisadi analizinin en çok etkili olduğu alan ise rekabet hukukudur³.

Hukuk ve iktisadın simbiyotik temellerini rekabet normları üzerinden geliştiren Posner (1970, 1971, 1973, 1979, 1999), rekabet hukukunun amaçlarını tüketici ve toplam refah üzerinden analiz eden Bork (1978) ve yıkıcı fiyatlama davranışını inceleme altına alan Areeda ve Turner (1975), hukukun iktisadi analizini rekabet paradigması içinde biçimlendiren ilk isimler olarak kabul edilebilecektir⁴. Bu düşünsel akımların gelişimiyle birlikte, rekabet (anti-tröst) hukuku uygulamalarında iktisat ve hukuk biliminin birlikte kullanılması gerekliliği

³ Bkz. Ayata (2014, 36); Madan (2008, 9); Ginsburg ve Fraser (2010, 9).

⁴ Bkz. Ginsburg ve Fraser (2010, 8-9); Ayata (2014, 41).

kanısı güçlenmiş ve şekilci (*formalist*) yaklaşımlardan etki temelli yaklaşımlara doğru bir yönelim başlamıştır.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) anti-tröst kanunları açısından hukukun iktisadi analizine ilişkin düşüncelerin ilk yansımaları, 1982 yılında yayımlanan ve Varsayımsal Tekel Testleri (*Hypothetical Monopolist Paradigm*)⁵ ve bu kapsamdaki Küçük ama Önemli ve Kalıcı Fiyat Artışı Testleri (SSNIP)⁶ gibi yöntemlere de yer veren Yatay Birleşme Devralma Kılavuzu'nda (*Merger Guideline*)⁷ gözlemlenebilmektedir. Avrupa Birliği (AB) rekabet kanunlarında ise iktisadi bakış açısına yönelim 2001 yılında AB Komisyonu'nda sunulan Yeşil Kitap (*Green Paper*)⁸ ile kök salmaya başlamış; sonrasında bu süreç, AB Komisyon'un 2002 yılında aldığı üç farklı kararın (*Airtours*, *Schneider Electric* ve *Tetra Laval*)⁹ iktisadi analizlerin yetersizliği ve delillere yönelik yaklaşımlardaki eksiklikler sebebiyle Avrupa Birliği İlk Derece Mahkemesi tarafından bozulmasıyla hız kazanmıştır¹⁰. Mamafih bu süreç sonrasında AB Komisyonu (Komisyon), yatay birleşme ve devralma işlemlerine yönelik etkinlik savunmalarını kabul eden bir yoğunlaşma tüzüğü hazırlamıştır¹¹. Dünyadaki gelişmelere paralel olarak Türk rekabet hukuku uygulamalarında da iktisadi tekniklerin rolü, son yıllarda dikkat çekici bir şekilde artmış ve Kurul'un verdiği kararlarda giderek daha fazla nicel analizlerden faydalandığı gözlemlenmiştir¹².

Sonuç olarak iktisadi bakış açısı, özellikle geçtiğimiz son yirmi yıl içinde, rekabet hukuku uygulamalarında oldukça önem kazanmış ve iktisadi tekniklerin

⁵ Varsayımsal tekel testlerine yönelik bkz. Kalkan (2012, 3); Rekabet Kurumu (2019b, 21-30).

⁶ *Small but Significant and Non-transitory Increase in Price Test*. Bkz. Rekabet Kurumu (2019b, 21-25).

⁷ ABD anti-tröst kanunlarındaki iktisadi yaklaşımlara yönelik detaylı bilgi için bkz. Werden (2002).

⁸ COM(2001) 745/F1, *Green Paper on the Review of Council Regulation (EEC) No. 4064/89*

⁹ Case T-342/99 *Airtours v Commission* [2002], Case T-310/01 *Schneider Electric v Commission* [2002], Case T-5/02 *Tetra Laval v Commission* [2002]. Ayrıca, *Airtours* kararı, Artürk (2008, 40)'ta belirtildiği üzere, yoğunlaşma işlemlerindeki "hâkim durum testlerinin" eksikliği konusundaki tartışmaları da beraberinde getirmektedir.

¹⁰ Avrupa rekabet kanunlarına yönelik daha iktisadi bir görüş benimsenmesini savunan ana akım düşünencinin temel kaynakları için bkz. Röller (2005); EACGP (2005); Christiansen (2006); Neven (2006); Colomo (2020).

¹¹ Schinkel'e (2007, 6) göre, Komisyon'un etki analizlerine dayanan savunmaları kabul eden bir yasal düzenleme yapmasının temelinde, Williamson'ın (1968) iktisat temelli akademik çalışmasının göz ardı edilemeyecek etkileri bulunmaktadır.

¹² İktisadi tekniklerden yararlanan Kurul kararlarının güncel bir incelemesi için bkz. Kurdoğlu (2022a).

rekabet analizlerindeki tamamlayıcı rolü birçok akademik çalışma ve rekabet otoritesi kararıyla desteklenmiştir¹³.

Bir sonraki alt başlıkta, basit betimleyici istatistiklerden kompleks ekonometrik analizlere kadar uzanan iktisadi bakışın, rekabet analizlerinde sunabileceği potansiyel katkılara ve rekabet hukukundaki muhtemel kullanım alanlarına değinilmektedir.

1.2. İKTİSADİ TEKNİKLERİN REKABET HUKUKUNDAKİ KULLANIM ALANLARI¹⁴

Ekonomi ve hukuk sarmalının rekabet kanunları içindeki tarihsel oluşum sürecine ilişkin yukarıda sunulan özet bilgiler sonrasında, iktisadi düşüncenin rekabet hukuku içindeki rollerinin tartışılması, konunun bütünlüğünün sağlanması bakımından uygun bir mantıksal çerçeve sunabilecektir.

İktisadi perspektif¹⁵ ilk olarak rekabet karşıtı ihlallerin **tespiti ve araştırılması** hususunda fayda sağlayabilmektedir.

Sigara dumanı içindeki odalarda oluşturulan karteller, günümüzde artık sayısız internet bağlantısı arasında gezinen ve keşfedilmesi oldukça zor olan enformasyon teknolojilerinin şekillendirdiği, yapay zekâ temelli yapılara doğru evirilmektedir (Oxera 2013, 1; Ezrachi ve Stucke 2020, 2). Lakin yeni nesil kartel veya rekabet karşıtı anlaşma formlarının, kendilerini rekabet otoritelerinden daha ustalıkla gizleyebilme becerilerine vakıf olabilmesine rağmen pazarda yaratacakları etkilerini, kendi doğası gereği, kamufle edebilmesi oldukça güçtür. Bu bağlamda iktisadi bakış açısı, sektörlerdeki bir rekabet ihlalini akla getirebilecek şüpheli kantitatif örüntülerin sistematik takibine imkân sağlayan kartel izleme/tarama (*cartel screening*) teknikliklerinin temelini oluşturmaktadır¹⁶.

¹³ Neven'e (2006, 751) göre, AB'de 1991-2005 arasındaki her üç yoğunlaşma işleminden birinde iktisadi atflara yer verilmektedir. Ayrıca, ABD Yüksek Mahkemesi ve AB Adalet Divanı'nın rekabet hukuku davalarında iktisadi metotlara ilişkin yaklaşımları için bkz. Kaplow ve Shapiro (2007).

¹⁴ Bu alt başlığın düşünsel akışında Schinkel (2007)'deki sistematikten esinlenilmiştir.

¹⁵ Genellikle rekabet hukuku dava veya vakalarında, kartel zararını hesaplamak amaçlı kullanılan "adli iktisat (*forensic economics/industrial organization*)" ve "rekabet iktisadı (*the economics of competition law/competition economics*)" kavramları birbirine yakın temelleri olsa da bazı temel farklılıklar içermektedir (Schinkel 2007, 3). Çalışma kapsamında bu farklılıklar gözetilmemiş ve iktisadi bakış açısının bütünselliği ön plana alınmıştır. Rekabet hukukundaki adli kullanım amaçlı iktisada ilişkin bkz. Conor (2007, 31-32); Schinkel (2007, 3-6).

¹⁶ Literatürde kartel tarama teknikleri yapısal ve davranışsal olarak iki ana kategoride ele alınmak-

Farklı metodolojilerle kurgulanabilecek kartel izleme tekniklerinin özünde, endüstrideki parametrelerde yaşanacak anomalilerin araştırılması ve otoriteye yasal bir inceleme başlatılmasına yönelik yeterli makul şüphenin sağlanması amaçlanmaktadır. Kartel tarama teknikleri aracılığıyla otoriteler, hangi iktisadi parametrelerdeki sinyallerin pazarda rekabet karşıtı bir davranışın ortaya çıkma ihtimalini güçlendirdiğine ve rekabetçi endişeleri arttırabilecek şüpheli davranışların hangi sektörlerde daha baskın hale geldiğine ilişkin, bir iç değerlendirme yapma şansına sahip olmaktadır (Harrington 2008a, 214). Dolayısıyla, otoritelerin kaynaklarını çok daha verimli bir şekilde tahsis edebilmesi ve idari inceleme başlatılmasında temel dayanak olan pişmanlık, şikâyet ve ihbar gibi (dışsal) değişkenlere yönelik bağımlılığının azaltılabilmesi beklenebilecek bir durumdur¹⁷.

Geçmişte rekabet karşıtı olarak değerlendirilmeyen veya bilişim teknolojilerinin imkân vermesiyle son dönemde ortaya çıkan yahut yaygınlaşan yeni tip davranış kalıplarının rekabeti kısıtlayıcı amaç veya etkilerinin çözümlenmesi (*identification of conduct*) konunun araştırma boyutunu oluşturmaktadır¹⁸. Engel'in (2007) sunduğu perspektiften, rekabet hukukundaki iktisadi tekniklerin sunduğu deneysel çıktılar, bir davranışın rekabeti kısıtlayıp kısıtlamadığına ilişkin ileri sürülen savların kontrol edilebilmesi amacıyla etkin bir şekilde kullanılabilir.

İktisat bilimi ikinci olarak rekabet hukuku dosyalarındaki **analiz ve tespitlerin zenginleştirilmesi/desteklenmesi** amacı için kullanılabilmekte ve dosyalardaki hukuki delil ve çözümlenmeleri matematiksel bir rasyonalite içerisinde derinleştirebilmektedir. Rekabet kanunları bakımından genellikle “yardımcı veya dolaylı” delil¹⁹ statüsünde kabul görmesine karşın iktisadi deliller;

tadır. Konuya ilişkin bkz. OECD (2013); Laitenberger ve Hüschelrath (2011).

¹⁷ Konuya ilişkin, son dönemde kartel tarama tekniklerini üzerinden başarılı sonuçlara ulaşan; Hollanda, Brezilya ve Meksika rekabet otoriteleri örnek gösterilebilir. Bkz. Crede (2019).

¹⁸ Örneğin, günümüzde bilgi teknolojilerinin olanak sağlaması ile gelişen makine öğrenmesi algoritmalarının, teşebbüslerin fiyatlama stratejilerinde ne tarz rekabet hukuku sorunları doğurabileceği konusu oldukça tartışmalıdır. Bir başka benzer tartışma, özellikle dijital piyasalarda, hâkim durumdaki bir teşebbüsün kendini kayırma “*self-preferencing*” davranışına başvurması durumunda da ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu davranışların etkilerinin iktisaden araştırılması son derece önem arz etmektedir. Bkz. Katz ve Shapiro (1994); OECD (2017); Ezrachi (2016, 2018).

¹⁹ Bkz. OECD (2006, 20-29).

- ∠ Yeniden satış fiyatının belirlenmesine ilişkin gerçekleştirilecek etki analizlerinde²⁰,
- ∠ İlgili ürün veya coğrafi pazarın sınırlarının çizilmesinde²¹,
- ∠ Özellikle yoğunlaşma işlemleri gibi *ex-ante* analiz gerektiren vakalara yönelik karşı olgusal çözümlene ve tahminlerin gerçekleştirilmesinde²²,
- ∠ Sektördeki yoğunlaşmaların ve teşebbüslerin pazar gücünün ölçülmesinde²³,
- ∠ Hâkim durumun tespiti, hâkim durumun kötüye kullanılması ve “niyet” unsuruna ilişkin yapılacak etki analizlerinde²⁴,
- ∠ İncelenen sektörün rekabetin bozulduğu veya kısıtlandığı pazarlarla benzerlik gösterip göstermediğinin etüdünde ve teşebbüslerin incelenen bir endüstride rekabet karşıtı bir anlaşma veya uyumlu eylem içinde olup olmadığının irdelenmesinde²⁵

etkinlik sağlayabilecektir.

Üçüncü olarak iktisadi teknikler, rekabet otoritelerinin efektif araçlarından biri olan pişmanlık uygulamaları gibi **yasal düzenlemelerin geliştirilmesi ve uygulanan politika tercihlerinin desteklenmesi** amacına hizmet edebilmektedir (Abrantes-Metz ve Metz 2019, 227; Friederiszczik ve Maier-Rigaud 2008, 17; Harrington 2006, 13). Örneğin, Harrington (2008b), rekabet otoritelerinin en

²⁰ Bkz. Davis ve Graces (2010, 502-553); *Leegin Creative Leather Products, Inc. v. PSKS, Inc.* Case No. 06-480 [2007].

²¹ Örneğin, Kurul Oyak/*LaFarge* kararında, ilgili pazarın tanımlanması için SSNIP yönteminden yararlanmıştır.

²² Örneğin bir devralma işlemi için işlem sonrasında teşebbüslerin fiyat artışlarının tahmin edilmesi amacıyla çeşitli simülasyon teknikleri kullanılabilir. İlaveten bir yoğunlaşma işlemi için tüketici veya toplam refahı başa baş noktada tutabilecek minimum marjinal maliyetteki düşüş rasyosu da kompütasyonel olarak hesaplanabilmektedir. Bu sayede rekabet otoritesi elde edilen sayısal bulgulara göre işlemin pazardaki potansiyel etkilerine veya hangi şartlarda işlemin rekabeti zayıflatıcı etkilerinin kabul edilebilir olabileceğine dair bir öngörü kazanmaktadır. Bkz. Kalkan (2004); ICN (2013); Pişmaf (2018).

²³ Bkz. Rekabet Kurumu (2019a, 163;122-123).

²⁴ Örneğin, ABD’deki *Microsoft* davasında, teşebbüsün niyetini yansıttığı değerlendirilen “*tarayıcı savaşını kazanmak için çağrı*” konulu bir iç yazışma, ekonometrik modellerle eşliğinde taraflar arasında tartışılmıştır (Schinkel 2007; Evans vd. 2000). İlgili dava için bkz. *United States v. Microsoft Corporation* 253 F.3d (D.C. Cir.2001).

²⁵ Örneğin, konuya ilişkin ilk çalışmalardan Christie ve Schultz (1994), New York Borsası’ndaki alım ve satım marjları üzerinden tanımlanan göstergelerin (*makers*) kıyaslaması sonucu, rekabet karşıtı bir anlaşmanın teorik olarak tespitini yapmış ve bu tespitten hareketle açılan idari soruşturma (dava) ceza ile sonuçlanmıştır.

yüksek başarı oranına ulaşabilmesi (minimum kartel yapılanma oranı) için optimal pişmanlık uygulama (politika) dizaynını, iktisadi olarak araştırmıştır. Benzer olarak Harrington (2013b) otorite ile işbirliği yapan bir tarafın olması veya bu taraf olmaksızın otorite tarafından suçlu bulunma korkusunun baskın olması halinde, teşebbüslerin pişmanlık uygulamalarına başvurma güdülerinin değişim gösterdiğini matematiksel bir biçimde incelemiştir.

Konunun bir diğer yönü, rekabet otoritelerinin kendi misyon ve vizyonlarından kaynaklı politika tercihlerini oluştururken iktisadi çalışmaları, destekleyici birer argüman olarak kullanması üzerine şekillenmektedir²⁶. Bu sayede otoriteler, tercih ettiği rekabet politikalarını objektif bir teorik altyapı ile destekleyebilmekte ve politikaların ekonomiye etki ve adaptasyon sürecini daha öngörülebilir ve şeffaf bir hale getirebilmektedir²⁷.

Dördüncü olarak iktisadi yordamlar, rekabetçi sorunları ortadan kaldıracak **uygun tedbir ve tedavilerin belirlenmesi** (örneğin taahhüt mekanizmasının çalıştırılması) safhasında, rekabet otoritelerinin başvurabileceği adaptif birer seçenek olarak değerlendirilebilmektedir²⁸.

Son olarak gerçekleşmiş bir rekabet ihlalinin başlangıç tarihinin saptanması ile ortaya çıkan ekonomik **zararın hesaplanmasında**, kantitatif metotlardan faydalanılabilmektedir. Zira Conor'a (2007) göre, kartel zararının hesaplanmasında ekonometrik modellemelerin kullanımı hâlihazırda uluslararası bir standart haline gelmiştir.

Özetle iktisat bilimi, çok boyutlu ve kompleks yaklaşımlar aracılığıyla rekabet karşıtı davranışların ortaya çıkartılması ve incelenmesinden birleşme ve devralma işlemlerinin karşı olgusal analizine kadar birçok konuda katma değer yaratmakla kalmayıp politika dizaynı, uygulanan rekabet politikasının makroekonomik etkileri ve tespit edilen rekabet ihlallerine ilişkin retrospektif incelemeler gibi müteaddit alanda asal şekilde görev alabilmektedir. Ayrıca gelişmiş bilgisayar teknolojilerinin, iktisadi tekniklerle birlikte sistematik olarak kullanılmasıyla

²⁶ Örneğin, Hollanda Rekabet Otoritesi (ACM) 2013 yılında davranışsal iktisadın rekabet politikalarına olan etkisini ortaya koyan bir çalışma yayımlamıştır. Bkz. ACM (2013).

²⁷ Örneğin Bork'a (1978) göre rekabet otoritelerinin izlemesi gereken temel politikalar, tüketici refahını koruyucu ve arttırıcı bir iktisadi altyapı üzerinden temellendirilmelidir. Günümüzde iktisatçılar arasında bu görüşe karşı, toplam refahı savunan veya teorik olarak toplam refahı savunmasına karşın pratikte tüketici refahını savunan farklı görüşler de bulunmaktadır (Albæk 2013, 71-72).

²⁸ Bkz. ACM (2013).

daha etkin ve hedefe odaklı rekabet politika ve uygulamalarının geliştirilebilmesi de mümkün olmaktadır²⁹. Bu bağlamda iktisat, rekabet hukuku ve yapay zekâ tekniklerini bir araya getirebilen ve geçmişte tahayyül edemeyeceğimiz fırsatlar sunma potansiyeline sahip yepyeni bir alanın da anahtarı konumundadır.

Tüm bu değerlendirmeler ışığında, iktisat biliminin rekabet hukuku çerçevesindeki kullanım alanının, oldukça geniş bir yelpazede şekillendiği sonucuna ulaşılması mümkündür. Bununla birlikte iktisadi tekniklerin, bir takım sınır ve kısıtlamalar içermesinden ötürü, ihtiyatlı ve hassas bir yaklaşımı gerektirdiğinin altı özenle çizilmelidir.

1.3. İKTİSADİ TEKNİKLERİN OLASI KISIT VE SINIRLAMALARI

Sosyal bilimlerde sayısal yöntemlerin kullanımı, doğası gereği, belirli ön şart ve dezavantajları barındırmaktadır.

Rekabet hukuku ve iktisadi açısından;

- ∠ Gerçekleştirilecek nicel analizlerin hangi yöntem ve değişkenlerle kurgulanması gerektiğine ilişkin bir ön çalışma yapılması,
- ∠ Sektöre yönelik temel bilgilere vâkıf olunması,
- ∠ Gerçekleştirilecek analizlere uygun ve sağlıklı verilerin temin edilmesi,
- ∠ Yoğun bir mesai ve zihinsel sermaye (nitelikli iş gücü) gereksinimi,
- ∠ Ulaşılan sonuçların hem teorik hem de somut olayın şartlarına göre anlamlılığının teşhis edilmesi

gibi hususlar, analizlerin isabetli tasarlanabilmesi için gereken ön koşulların yalnızca bir kısmını oluşturmaktadır. Ayrıca kurgulanacak modeller ile teşebbüs davranışlarının altında yatan muhtemel karar mekanizmalarının, kapsamlı neden-sonuç ilişkileri içinde tartışılması, sayısal analizlerin sağlıklı sonuçlar ortaya koyabilmesi bakımından kritik ve vazgeçilmez bir unsurdur.

İktisadi teknikler, çoğu zaman, belirli varsayımlar altında (*ceteris paribus clause*) uygulanmak durumunda olduğundan yoğun bir çalışma neticesinde elde edilen çıktıların piyasadaki gerçeklerle örtüşen bir desen göstermeme olasılığı da her zaman ihtimal dâhilindedir. Nitekim somut olaydaki şartlar dikkate

²⁹ Yapay zekâyâ dayalı makine öğrenmesi gibi tekniklerin rekabet hukuku ve iktisadi ile harmanlanmasıyla, son dönemde gün yüzüne çıkan bu alan *kompütasyonel rekabet hukuku* olarak da isimlendirilmektedir. Konuya ilişkin bkz. Kurdoğlu (2022b).

alınmaksızın salt iktisadi analizler çerçevesinde nihai çıkarımlarda bulunmak birinci (*alfa*) tip hata riskini ciddi ölçüde arttırmaktadır (OECD 2013, 39).

Bir diğer taraftan, rekabet otoritelerinin iktisadi teknikleri giderek daha çok benimsemesi, teşebbüslerin de rekabet karşıtı davranışlarını pazar verileri içinde gizleyebilmesine imkân sağlayacak istatistiksel uyarlamalara başvurmasına yol açabilecektir³⁰. Benzer biçimde, kartel organizasyonlarında yer alan katılımcılar, rekabet otoritesi tarafından yakalanma ihtimalini sayısal olarak ölçebilecek yeni nesil ekonometrik projeksiyonlar sayesinde öngörüler gerçekleştirebilme imkânına da kavuşabilecektir³¹.

Netice itibarıyla, iktisadi tekniklerin rekabet hukuku içinde yaratabileceği potansiyel değer zincirinin, oldukça kapsamlı olmasına karşın, diğer tüm sosyal bilimlerde olduğu gibi birtakım zorluk ve sınırlamaları içerdiği öngörülebilecektir. Bu sebepten ötürü, çalışmanın zihinsel arka planında, rekabet hukukunda disiplinler arası ve bütüncül bir yaklaşım benimsenmesinin hayati olduğu ön kabulü yapılmaktadır.

İlerleyen bölümde, ekonometri disiplinindeki üç temel eşbütünleşme yaklaşımına ve bu yaklaşımlardan yola çıkılarak geliştirilen iktisadi prosedürün matematiksel alt yapısına yer verilmektedir.

³⁰ Örneğin, bir rekabet otoritesi için kartel şüphesinin fiyatlardaki değişimin/oynaklığın (varyansın) düşük olacağı varsayımına dayandığı bir durumda, kartel üyesi teşebbüsler sık ama düşük frekanslı fiyat artışları yapabilecek (oynaklığı arttırabilecek) ve otoritenin radarından uzaklaşabilecektir. Konuya ilişkin önde gelen bir çalışma için bkz. Bolotova vd. (2006).

³¹ Bkz. Harrington ve Chen (2006); Abrantes-Metz vd. (2010).

BÖLÜM 2

EŞBÜTÜNLEŞME YAKLAŞIMLARI VE ÇALIŞMADA KULLANILAN METODOLOJİ

Çalışma kapsamında, teşebbüslerin ürettiği mal ve hizmetlerin fiyatlandırma süreçlerinde birlikte hareket edip etmediklerinin deneye dayalı analizi, eşbütünleşme temelli bir yaklaşımla incelenmektedir.

Zaman serilerinin analizi literatüründe geleneksel yöntemler arasında kabul edilmeye başlanan ve kullanımı birçok alanda yaygınlaşan eşbütünleşme yaklaşımları, durağan olmayan değişkenlerin belirli bir doğrusal kombinasyonunun durağan olabileceği düşüncesine dayanmakta ve araştırmacılara uzun vadeli ilişkileri tahmin etme imkânı sunmaktadır (Hamilton 2020, 572; Enders 2015, 343)³².

Rekabet hukuku analizlerinde ise eşbütünleşme temelli yaklaşımlar; ilgili ürün pazarının belirlenmesi³³, kartel zararının hesaplanması³⁴ ve uzun dönemli sayısal ilişkilerin tanımlanması gibi birçok amaçla kullanılabilir³⁵. Örneğin, Kurum'un 2016 yılında yayımladığı Sektör Araştırması'nda; fiyat, maliyet ve talep arasındaki nedensel ilişkiler eşbütünleşme temelli bir yaklaşımla mercek altına alınmaktadır (Rekabet Kurumu 2016, 115-131). Gülen (1996) ve Kisswani (2016) ise Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü'nün (OPEC), kriz dönemlerinde arzı kısıtlayarak pazarı paylaştığı iddiasını, eşbütünleşme ve nedensellik temelli yaklaşımlarla incelemekte ve ilgili ülkelerin belirli yıllar arasında bir kartel

³² Bu yaklaşımda kullanılan serilerin durağan olması kavramı, serilerin zaman içinde belirli bir değere doğru yakınsaması (yaklaşması) anlamına gelmektedir.

³³ Bkz. Case IV/M619 *Lonrho/Gencor* (1997) O.J. L.11/30 (para.37); Case COMP/M2187 *CVC/Lenzing* (2000).

³⁴ Bkz. Lindén (2019).

³⁵ Rekabet iktisadı yazınında eşbütünleşme temelli tekniklerin kullanımına ilişkin ayrıca bkz. Bishop ve Walker (2010, 447).

organizasyonu içinde bulunduğuna dair birbirlerinden farklılaşan ampirik bulgulara ulaşmaktadır. Dolayısıyla, rekabet analizlerindeki eşbütünleşme yaklaşımlarının, farklı potansiyel kullanım alanlarının bulunduğu söylenebilecektir.

İzleyen altbölümlerde ele alınacağı üzere, iki (rakip) teşebbüsün durağan olmayan fiyat serileri arasında uzun vadeli durağan bir ilişkinin var olması bu iki fiyat arasında bir “**birlikte hareketlilik (*collective behavior*)**” olduğu anlamına gelmektedir. Çalışma çerçevesinde, rakip teşebbüslerin fiyatları arasında gerçekleşen bu istatistiksel birlikte hareket ilişkisinin varlığı ve kuvvetinin, doğrudan bir kartel veya irade uyuşmasına (*meeting of minds / concurrence of wills*) hukuki açıdan kanıt teşkil etmese de teşebbüslerin tamamı veya bir bölümünün uyumlu eylem veya zımnî anlaşma (*tacit collusion*) içinde olup olmadığına yönelik makul iktisadi şüphelyi yahut kuşkulu sayısal öüntüleri ortaya koyabilmesi beklenmektedir³⁶.

Aşağıdaki alt bölümde, iki değişken (iki rakip firma fiyatı) arasındaki uzun vadeli ortak hareketin (uyumlaşma ilişkisinin) nasıl modellenebileceğine ilişkin formülasyon, eşbütünleşmeye yönelik ekonometri yazınındaki; Engle-Granger³⁷, Johansen-Juselius³⁸ ve Pesaran-Shin-Smith (PSS)³⁹ teknikleri üzerinden ele alınmaktadır⁴⁰.

2.1. EŞBÜTÜNLEŞMEYE YÖNELİK ÜÇ TEMEL YAKLAŞIM

Türünden bağımsız olarak eşbütünleşmeye yönelik geliştirilen yaklaşımların tamamı, durağan olmayan iki veya daha fazla değişken arasındaki uzun vadeli ilişkilerin, nicel yapısını araştırmaktadır. Değişkenlerin düzey değerleri arasında kurulan bu ilişki (bağ) ise zaman serileri analizlerinde “eşbütünleşme ilişkisi” olarak adlandırılmaktadır (Enders 2015, 353).

³⁶ Bir kişi rakip teşebbüslerin aynı pazarda faaliyet göstermesinden ötürü fiyatlar arasında uzun dönemli ilişkilerin mevcut olabileceğini öne sürebilecektir. Bu tespit doğru olabilmekle beraber tekniğin fiyatlar arasındaki uyumlaşmanın; varlığı, derecesi, yönü, zamanı gibi ek faktörlerden elde edilecek teşebbüs-spesifik sayısal öüntüleri ortaya koyabilme kabiliyetine sahip olması, şüpheli durumların yahut teşebbüslerin ayrıştırılmasına ve tektik edilmesine imkan sağlamaya yeterli görülmektedir. Dolayısıyla önerilen prosedürün, somut olayın şartlarıyla birlikte ele alınmasının gerekliliğinin bir kez daha altı çizilmektedir.

³⁷ Engle ve Granger (1987).

³⁸ Johansen ve Juselius (1990).

³⁹ Pesaran vd. (2001).

⁴⁰ Yaklaşımların anlatımlarında ekonometriye ilişkin temel kavramların ayrıntılarına ver verilmiş, bunun yerine başlıca vurgular, istatistiksel ilişkilerin yapısı üzerinde tutulmaya çalışılmıştır.

Eşbütünleşme ilişkisi, “eşbütünleşen” değişkenlerin birbirine adapte olması ve bir arada hareket etmesini sağlayan görünmez bir el (kuvvet) olarak tahayyül edilebilir. Esasında bahsedilen soyut kuvvet, ele alınan iktisadi değişkenlerin (modelde açıkça yer almasalar dahi) dinamikliklerindeki ortak hareketin kolektif bir sonucudur.

Engle ve Granger’da (1987) yer alan Granger Temsil Teorimi (*Granger Representation Theorem*) çerçevesinde, eğer iki değişken arasında bir eşbütünleşme ilişkisi varsa o iki değişken arasında bir “hata düzeltme (*error correction*)” ilişkisi de bulunmaktadır⁴¹. Granger Temsil Teoremi’ne göre bir hata düzeltme ilişkisi, bir değişkenin uzun vadeli denge düzeyinden uzaklaştığı durumlarda, değişkeni tekrar uzun vadeli dengeye çeken kısa vadeli kuvvet veya kuvvetler bütünü tanımlamaktadır (Kocabıyık 2016, 47). Bu kuvvet, aşağıda sunulacağı üzere, değişkenlerin farkı alınmış halde katıldığı “Hata Düzeltme Denklemi/ Modelinde (*Error Correction Model-ECM*)”⁴² yer alan “Hata Düzeltme Katsayısı (*Error Correction Coefficient-ECC*)” olarak ifade edilmektedir.

Analize dâhil edilen değişkenlerin logaritmik olarak tahmin sürecine katılması durumunda, ECM değişkenlerin yüzdesel değişimleri üzerinden tanımlanmaktadır. Dolayısıyla, tahmin edilen ECC’nin mutlak değerinin çarpma işlemine göre tersi “düzeltme süresini”⁴³ vermektedir Enders (2015, 354). Düzeltme süresi (katsayısı), uzun vadeli denge ilişkisinden uzaklaşan bir değişkenin, yeniden denge denkleminin öngördüğü düzeye yakınsama süresi (*speed of adjustment*) olduğundan, çalışma kapsamında özel bir anlam taşımakta ve ampirik uygulamalardaki bulguların yorumlanmasında ön planda olmaktadır.

Eşbütünleşmeye ilişkin yukarıda sunulan genel çerçeve sonrasında, üç ana yönetime ilişkin kompütasyonel hususlar aşağıdaki alt bölümlerde sırasıyla yer almaktadır.

⁴¹ Burada bahsedilen hata ifadesi “yanlılık” veya “eksiklik” değil, bir değişkenin diğeriyle olan uzun vadeli ilişkisinden (eşbütünleşme denkleminin öngördüğü değerden) uzaklaşması anlamına gelmektedir.

⁴² Bkz. Engle ve Granger (1991, 81-113).

⁴³ Çalışma kapsamında anlatımı pekiştirmek amacıyla bu kavramın yanı sıra; adaptasyon, uyum, uyumlaştırma, uyarılma, birlikte hareket gibi ifadeler de kullanılmıştır.

2.1.1. Engle-Granger Tekniği

Eşbütünleşme yaklaşımlarının temeli olan Engle-Granger tekniğine ilişkin temel eşitlikler sunulmadan önce, belirli ön koşulların belirtilmesi gerekmektedir. İlk olarak zaman serisi analizlerinde kullanılan değişkenlerin durağan olmaması halinde, uzun dönemli ilişkilere yönelik öngörü yapılamayacağından, logaritmik dönüşüm ve/veya serilerin birinci farkı alınarak durağan hale getirilmesi (deterministik trendden arındırılması) ve serilerin eşbütünleşme derecesinin belirlenmesi gerekmektedir.

Seriler durağan hale getirildikten sonra kurulacak Engle-Granger eşitlikleri ise aşağıda yer almaktadır.

$$\ln P_t^i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln P_t^j + \hat{e}_t \quad (1)$$

$$\Delta \ln P_t^i = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln P_{t-1}^i + \beta_2 \Delta \ln P_t^j + \beta_3 \Delta \ln P_{t-1}^j + \gamma \hat{e}_{t-1} + u_t \quad (2)$$

Denklemlerde yer alan P_t^i, P_{t-1}^i sırasıyla, i firmasının t zamandaki (cari) ve $t - 1$ zamandaki (bir dönem önceki) fiyatını ifade etmektedir. Benzer şekilde, P_t^j, P_{t-1}^j i firmasının rakibi olan j firmasının cari ve bir dönem önceki fiyatlarını sembolize etmektedir. Denklemdaki diğer matematiksel notasyonlar: "Δ" serinin birinci farkını, "ln" serinin logaritmik dönüşümünü, " \hat{e}_t " ilk denklemin t zamandaki tahmin edilen kalıntı terimini, " u_t " ikinci denklemin t zamandaki hata terimini ve "γ" hata düzeltme katsayısını göstermektedir.

Birinci denklem uzun dönemdeki denge ilişkisini temsil ederken ikinci denklem hata düzeltme süresini göstermektedir. Süreç içinde (1) numaralı denklem En Küçük Kareler (EKK) ile tahmin edildikten sonra, \hat{e}_t kalıntı terimi serisinin durağan, $\hat{e}_t \sim I(0)$, bulunması halinde, fiyat serilerinin ($\ln P_t^i$ ve $\ln P_t^j$) eşbütünleşik olduğu kanısına ulaşılabilecektir⁴⁴. Bu durumda (2) numaralı denklem artık EKK ile tahmin edilebilecektir (Lütkepohl ve Krätzig 2004, 89).

(2) numaralı denklemde, farkı alınmış serilerin en çok bir gecikmeli ($t - 1$) değerlerine yer verilmiş olmakla beraber; denklemin sağında yer alan açıklayıcı değişkenler, istatistiksel anlamlılık ve açıklama gücü açısından farklı gecikmelerde seçilebilmektedir. İki aşamalı Engle-Granger tahmin süreci

⁴⁴ Bu durum serilerin aynı dereceden eşbütünleşik olması gerektiğine işaret etmektedir.

tamamlandığında ise elde edilen hata düzeltme katsayısının ($\hat{\gamma}$) mutlak değerinin çarpma işlemine göre tersi ($\frac{1}{|\hat{\gamma}|}$), tahminde kullanılan zaman birimi cinsinden (yıl, ay, gün, saat vb.) düzeltme veya uyumlaşma süresini göstermektedir.

Engle-Granger tekniği eşbütünleşme tekniklerinin başlangıç noktası olarak halen önem taşımakla birlikte, serilerin aynı derecen eşbütünleşik olma şartını dayatmakta ve matematiksel tanımı gereği sadece iki değişken arasındaki (tekil) eşbütünleşmeyi ölçebilmektedir⁴⁵. Dolayısıyla, iki teşebbüsün fiyat serilerinin yanında; maliyet, talep, döviz kuru vb. göstergelerin de analize dâhil edilebilmesi için farklı tekniklere yönelme ihtiyacı vuku bulmaktadır. Bu doğrultuda izleyen alt bölümlerde, Johansen-Juselius ve PSS tekniklerine ışık tutulmaktadır.

2.1.2. Johansen-Juselius Tekniği

Sayıları ikiden fazla olacak şekilde, y adet durağan olmayan değişken arasında eşbütünleşme olup olmadığının sınıması için kullanılabilen Johansen-Juselius yönelimi, seriler arasında birden fazla eşbütünleşme ilişkisini analiz edebilmek bakımından, Engle-Granger tekniğinin bir adım ötesine geçebilmekte ve kullanıcıya kuvvetli bir analitik çerçeve sunabilmektedir (Greene 2012, 1007).

Tekniğin ilk aşamasında, mevcut g adet değişken y_t isimli bir vektörde toplanmakta, sonrasında her değişkenin k adet gecikmeli değeri dikkate alınarak aşağıdaki “Vektör Özgecikmeli Model (*Vector Autoregression- VAR*)” denklemi oluşturulmaktadır.

$$y_t = \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \dots + \beta_k y_{t-k} + u_t \quad (3)$$

Johansen eşbütünleşme testinin kullanılmasından önce (3) numaralı denklemdeki VAR modelinin, “Vektör Hata Düzeltme Modeli (*Vector Error Correction Model-VECM*)⁴⁶” formunda yazılması gerekmektedir (Johansen (1988, 231-254).

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-k} + \Pi_1 \Delta y_{t-1} + \Pi_2 y_{t-2} + \dots + \Pi_{k-1} y_{t-k} + u_t \quad (4)$$

(4) numaralı denklemden hareketle aşağıda yer alan (5) ve (6) numaralı denklemlere ulaşılmaktadır.

$$\Pi = \sum_{i=1}^k \beta_i - I_g \quad (5)$$

$$\Pi_i = \sum_{j=1}^i \beta_j - I_g \quad (6)$$

⁴⁵ Bkz. Engle ve Granger (1987, 264).

⁴⁶ VECM'nin sunabileceği en önemli katkı, kısa ve uzun dönemli ilişkilerin ayrıştırılmasına olanak sağlamasıdır.

(5) ve (6) denklemde yer alan "Π" matrisinin sırasına (*rank*)⁴⁷, matrisin özdeğerleri (*eigen value*- λ_1) aracılığıyla ulaşılmakta olup bu özdeğerler, $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_g$ olacak şekilde sıralanmaktadır (Johansen ve Juselius 1990, 170-171). Özdeğerlerin tahminleri " $\hat{\lambda}_i$ " şeklinde gösterilmek suretiyle Johansen tekniği aşağıda yer alan iki temel test istatistiğini üretmektedir.

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^g \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (7)$$

$$\lambda_{max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (8)$$

(7) ve (8) numaralı denklemlerde r , sıfır hipotezi (H_0H_0) altındaki eşbütünleşme vektör ilişki sayısı iken $\hat{\lambda}_i$ sıralanmış i 'nci özdeğer tahminidir. Sezgisel olarak $\hat{\lambda}_i$ ne kadar büyük ve negatifse $(1 - \hat{\lambda}_i)$ bir o kadar artmakta ve test istatistiğini yükseltmektedir. Her öz değer farklı bir eşbütünleşme vektörüne karşılık geldiğinden, sıfırdan anlamlı biçimde farklılaşan özdeğer sayısı, anlamlı bulunan eşbütünleşme sayısına eşittir.

Trace (iz) testinde boş hipotez: "(belirlenmemiş veya bir alternatife karşı), eşbütünleşme ilişki sayısının r adet kadar veya daha az olduğu"; **Max** (maksimum) testinde ise: "($r+1$ alternatife karşı), r adet eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu" şeklindedir. İlgili iki testin Johansen ve Juselius'da (1990) yer verilen kritik değerler altında değerlendirilmesi sonucunda, eşbütünleşme ilişkileri tespit edilebilmekte ve her eşbütünleşme ilişkisinden bir hata düzeltme serisi oluşturularak VECM tahmini gerçekleştirilebilmektedir.

Mevcut tezde önerilen hesaplama yönteminde, yalnızca bir hata düzeltme vektörüne ve bir bağımlı değişkene yer verilmesinden ötürü, Johansen-Juselius tekniğinin izleyen aşamalarına, çalışma kapsamında yer verilmemiştir. Bu noktaya kadar sunulan bilgilerin temel amacı ise vektör cebirinin esaslarına göre tasarlanan test prosedürünün, Engle-Granger tekniğinin ötesine geçebilen bir modelleme esnekliğini nasıl sağlayabildiğinin kavramsal gösterimi üzerinedir.

Johansen-Juselius tekniği, sağladığı avantajların yanı sıra bazı sürece dayalı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bu zorluklardan ilki, her eşbütünleşme ilişkisi ve hata düzeltme denkleminin açık bir iktisadi karşılığının bulunmaması riskidir. İkincisi ise tekniğin getirdiği modelleme yaklaşımının bir gereği olarak

⁴⁷ Bir matrisin sırası, matristeki doğrusal bağımlılık göstermeyen satır sayısına eşit olup aynı zamanda matrisin sıfırdan farklı olan özdeğer sayısına eşittir.

salt bir değişkenin düzeltme dinamiklerinin inceleme konusu yapılamamasıdır. Tekniğin sınırlı veri setinde küçük örneklem yanlılığına (*small sample bias*) yol açabilmesi diğer eşbütünleşme yöntemlerinin tercih edilmesi için bir başka sebeptir (Lee 2012, 184). Ayrıyeten, Engle-Granger tekniğindeki serilerin aynı derecede bütünleşik olma zorunluluğu, Johansen-Juselius yöneliminde de korunmaktadır.

Aşağıdaki alt başlıkta yer verilen ve çalışma kapsamında yararlanılan son eşbütünleşme yaklaşımı olan PSS sınır testi (*bounds test*) tekniği ise hem tek bir değişkenin düzeltme ilişkilerine odaklanılmasına hem de yukarıda bahsedilen zorluklardan kaçınılmasına olanak sağlayan bir analitik çerçeve sunabilmektedir.

2.1.3. Pesaran-Shin-Smith Tekniği

Engle-Granger ve Johansen-Juselius tekniklerinden farklı olarak serilerin aynı dereceden bütünleşik olma ön şartı, PSS yöneliminde ortadan kalkmaktadır. Bir başka ifadeyle PSS yöneliminde, değişkenlerin durağanlık özellikleri dikkate alınmaksızın uzun dönemli istatistiksel ilişkiler araştırma konusu yapılabilmektedir.

PSS tekniğinde ilk olarak eşbütünleşme dereceleri farklılık gösterebilmekle birlikte, g adet değişken ($x_1, x_2, x_3, \dots, x_g$) ve bunların arasından seçilen bir adet ana değişken için (örneğin x_1) “Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (*Autoregressive Distributed Lag-ARDL*)” modeli tespit edilmektedir.

Akaike Bilgi Kriteri (*Akaike Information Criterion-AIC*) ve Schwarz Bilgi Kriteri (*Schwarz Information Criterion-SIC*) gibi istatistiksel bilgi kriterleri göz önünde bulundurularak seçilen en uygun ARDL modelindeki x_1 (sol taraf değişkeni), uzun dönemli ilişkilerin araştırılmasındaki temel odak noktasını oluşturmaktadır. Ayrıca, ARDL modelinde yapılacak matematiksel sadeleştirmeler ile diğer değişkenlerin x_1 'e göre esneklikleri de hesaplanabilmektedir.

Sade bir gösterim için fark terimlerinin yalnızca birer gecikmeli değerlerinin kullandığı ECM modeliyle (9) eşbütünleşme vektörü (10 ve 11) aşağıda yer almaktadır.

$$\Delta x_{1t} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta x_{1,t-1} + \alpha_2 \Delta x_{2,t-1} + \alpha_3 \Delta x_{3,t-1} + \dots + \gamma_1 x_{1,t-1} \quad (9)$$

$$+ \gamma_2 x_{2,t-1} + \dots + \gamma_g x_{g,t-1} + u_t$$

$$\gamma_1 x_{1,t-1} + \gamma_2 x_{2,t-1} + \dots + \gamma_g x_{g,t-1} \quad (10)$$

$$Y_1(x_{1,t-1} + Y_2/Y_1 \cdot x_{2,t-1} + \dots + Y_g/Y_1 \cdot x_{g,t-1}) \quad (11)$$

PSS (2001) tekniğinin merkezinde yer alan sınır testi, eşbütünleşmenin sınamasında kullanılmakta olup bu kapsamda kurulan hipotezin yapısı aşağıdaki gibidir:

$$H_0: Y_1 = Y_2 = Y_3 = \dots = Y_g = 0 \quad (12)$$

$$H_1: \exists Y_i \neq 0 \quad (13)$$

Yukarıda yer alan sıfır hipotezi, eşbütünleşme ilişkisindeki tüm katsayıların sıfır olduğu savına (eşbütünleşme ilişkisinin mevcut olmadığına); alternatif hipotez ise en az bir katsayının anlamlı olduğu savına (en az bir eşbütünleşme ilişkisinin var olduğuna) dayanmaktadır⁴⁸. Hipotezleri sınamak için kullanılan testin kritik değerleriyse üst ve alt sınır olmak üzere her bir uygulamada yeniden tanımlanmakta olup Pesaran vd. (2001) kapsamında;

- ∠ Test istatistiği en az üst sınır kadarsa eşbütünleşmenin olduğu,
- ∠ Test istatistiği en çok alt sınır kadarsa eşbütünleşme olmadığı (durağan regresyon),
- ∠ Test istatistiğinin sınırlar arasında kaldığı durumda ise analize dâhil edilen değişkenlerin, kendi bütünleşme derecelerine bağlı olarak farklı değerlendirmelerin yapılabileceği

şeklinde özetlenmektedir⁴⁹.

PSS; sol taraf değişkeni olarak sadece bir değişkeni inceleme imkânı sunması, küçük örneklerde diğer eşbütünleşme yaklaşımlarına kıyasla daha iyi sonuçlar vermesi, değişkenlerin eşbütünleşme derecelerine bağımlı olmaması ve eşbütünleşme vektöründe ikiden fazla değişkeni içerebilmesi düşünüldüğünde, araştırmacıya önemli bir analiz esnekliği sağlayabilmektedir. Bu çerçevede, tez kapsamında geliştirilen ekonometrik tekniğin tahmin ve hesaplama prosedürünün oluşturulmasında, büyük ölçüde bu yöntemin hata düzeltme denkleminde yararlanılmıştır.

⁴⁸ Sınır testi, kurulumu gereği, F testi ailesinden $Wald$ testi ile benzerlik göstermektedir (Pesaran ve Shin 1999, 2).

⁴⁹ Bkz. Pesaran vd. (2001, 298). Sonlu örneklemere yönelik kritik değerler için bkz. Narayan (2005); Kripfganz ve Schneider (2018)

2.2. ÇALIŞMADA KULLANILAN İKTİSADİ TEKNİĞİN ANALİTİK ÇERÇEVESİ

Yukarıda tanıtilen üç temel eşbütünleşme yaklaşımı, matematiksel açıdan belirgin farklılıklar taşımalarına rağmen “*ele alınan değişkenlerin eşbütünleşik olmaları halinde, bu değişkenleri birbirine çeken düzeltme kuvvetlerinin varlığı*” yaklaşımı içinde, ortak bir paydadadır.

Mevcut çalışmada, eşbütünleşmeye yönelik üç ana yöntemdeki teknik ve ilkeler korunarak kısa vadeli bir düzeltme denklemi üzerinden, iki farklı fiyat serisi arasındaki uzun dönemli etkileşimin sınanmasına yönelik bir metod tanımlanmaktadır. Eşbütünleşmenin esaslarının ve uygulama öncesi tanısal adımlarının yukarıdaki bölümlerde aktarılmasından ötürü, serilere yönelik birim kök testlerine (durağanlığın ölçülmesine) ve değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkilerinin teyidinde, çalışma sınırları içinde yer verilmemektedir. Bunun yerine kurgulanan ekonometrik teknik, sade ve mekanik bir dil kullanılmak suretiyle aktarılmaya çalışılmaktadır.

P_{it} : i firmasının t ayındaki ortalama ürün fiyatı

P_{jt} : j firmasının t ayındaki ortalama ürün fiyatı

C_{it} : i firmasının t ayındaki ortalama ürün maliyeti

D_{it} : t ayına ilişkin ortalama talep düzeyi

$$\begin{aligned} \Delta \ln P_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \ln P_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta \ln C_{it} + \alpha_3 \Delta \ln C_{i,t-1} + \alpha_4 \Delta \ln D_{it} \\ & + \alpha_5 \Delta \ln D_{i,t-1} + \beta_0 \Delta \ln P_{jt} + \beta_1 \Delta \ln P_{j,t-1} + \gamma (\ln P_{i,t-1} + \\ & \theta_1 \ln C_{i,t-1} + \theta_2 \ln D_{i,t-1} + \theta_3 \ln P_{j,t-1}) + u_t \end{aligned}$$

(14)

Yukarıda yer alan 14 numaralı denklemin EKK ile tahmin edilmesinden sonra γ 'nın istatistiksel olarak anlamlı bulunması ve mutlak değer olarak yeterince büyük bir katsayı tahminine ulaşılması durumunda, bir eşbütünleşme ilişkisi ve düzeltme etkisinin varlığından söz edilebilecektir. İki rakip teşebbüsün fiyatlarını sembolize eden P_{it} ve P_{jt} arasındaki düzeltme ilişkisinin teyit edilmesi halinde, ilgili düzeltme ilişkisinin süresine, hesaplanan katsayının mutlak değerinin çarpma

işlemine göre tersinin $(\frac{1}{|\mathcal{S}|})$ alınmasıyla ulaşılmaktadır.

Tez kapsamında yapılan deneysel uygulamalarda, birinci denklemden elde edilen tahmin işlemi, analize konu tüm teşebbüsler (N adet) için $\{(i,j)|i,j \in \{1,2, \dots, N\}, i \neq j\}$ tamamlandıktan sonra, elde edilen düzeltme süreleri; teşebbüs büyüklüğü (pazar payı), coğrafi konum, zaman dilimi ve bunların farklı birleşimlerine göre sınıflandırılarak modellenmektedir.

Modeller, ortaya koyduğu sonuç ve bulgular vasıtasıyla hangi teşebbüs çiftleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve kuvvetli bir fiyat uyumlaşmasının mevcut olduğuna ve buradan hareketle hangi teşebbüs kümelerinin kolektif fiyatlama davranışı içinde olabileceğine dair rekabet hukuku dosyalarında kullanılacak teknik bir mütalaa altyapısı hazırlamaktadır⁵⁰. Ayrıca (14) numaralı temel denklem P_{it} ve P_{jt} fiyat serilerini içermesi ön koşuluyla, rekabet hukuku dosyalarındaki somut olayın şartlarına göre yeniden düzenlenebilmekte ve ihtiyaç duyulan istatistiksel kontrol seviyesine göre ayarlanabilmektedir. Bu durum maliyet ve talep dışındaki; döviz kuru, ihracat veya milli hâsıla gibi farklı göstergelerin ve bunların cari veya geçmiş etkilerinin de analize dâhil edilebilmesine olanak sağlamakta ve uygulayıcıya daha esnek bir çalışma sahası hazırlanmasında yardımcı olmaktadır.

Üçüncü bölümde, geliştirilen iktisadi teknik üzerinden kurgulanan modellerin, gerçek piyasa verileri üzerinden deneye dayalı uygulamalarına ve bu uygulamalar sonucunda elde edilen nicel bulguların rekabet hukuku perspektifinden değerlendirilmelerine yer verilmektedir.

⁵⁰ Tekniğin ihale piyasalarına uygulanması veya nasıl uygulanabileceği sorusu çalışma kapsamının dışında tutulmakta olup yeni bir çalışmanın konusu olarak addedilebilecektir.

BÖLÜM 3

AMPİRİK UYGULAMALAR

Bu bölümde, teknik ve yöntemsel özellikleri yukarıda tanıtılan iktisadi metot, Türkiye’de Kurum tarafından yakından takip edilen çimento sektörüne, dört farklı model aracılığıyla uygulanmaktadır. Bölüm içinde ilk olarak çalışmaya konu sektör ve kullanılan veri seti hakkında mümkün olan en kısa ve öz şekilde bilgi verilmesine özen gösterilmektedir. Sonrasında, her bir modelin uygulaması neticesinde elde edilen tespit ve bulguların ortaya konulması ve rekabetçi bir perspektiften çözümlenmesine odaklanılmaktadır. Modellerin rekabet hukukundaki olası kullanım alanları ise bölüm sonlarında ele alınmaktadır.

İlk model, herhangi bir zaman veya konum sınırlaması olmaksızın, analize konu tüm teşebbüslerin fiyatlama davranışlarının incelenmesine ve farklı senaryolar altında tartışılmasına dayanmaktadır. İkinci model, teşebbüslerin yer aldığı coğrafi bölgelere göre sınıflandırılması sonrası, bölgesel düzlemdeki fiyatlama davranışlarını konu edinmektedir. Üçüncü model, farklı iki tarih aralığını göz önüne alarak teşebbüslerin fiyatlama davranışının zaman boyutundaki değişimini ve rekabetçi kaygı oluşturabilecek bir yapısal değişimi (*structural break*) araştırmaktadır. Son olarak iki ve üçüncü modelin bir çeşit birleşimi olan dördüncü model, elde edilen bütün çıktıların topyekûn bir değerlendirilmesini sunmaktadır.

3.1. SEKTÖR VE VERİNİN TANITILMASI⁵¹

3.1.1. İlgili Sektör

Modellerin deneysel uygulamaları için 2009-2014 (Ağustos) arasındaki Türkiye çimento sektörü seçilmiştir. Bu sektörün seçilmesinin temel sebepleri, ilgili yıllar çerçevesinde;

- Kurum'un sektöre ilişkin rekabet ihlali iddiasıyla çok sayıda şikâyet alması,
- Sektörün sıklıkla ön araştırma ve soruşturmalara konu olması⁵²,
- Sektör hakkında çok sayıda idari yaptırım uygulanması⁵³,
- Sektörün rekabet dışı veya koordineli davranışlara uygun bir zemin oluşturabilecek unsurlara sahip olması⁵⁴,
 - i. Çimento sektörünün rekabet sorunlarının sıkça yaşandığı hazır beton, çelik ve kimyasal madde gibi sektörlerle benzer özellikler taşıması (Bos 2009, 126),
 - ii. Çimento ürününün yakın ikame (homojen) niteliği ve pazardaki yüksek yoğunlaşma oranları (Rekabet Kurumu 2016, 5; Grout ve Sonderegger 2005, 15),
- Sektörün Türkiye ve dünya ekonomisi içindeki artan önemi⁵⁵,
- Sektörün uluslararası alanda birçok kartel dosyasına⁵⁶ ve akademik çalışmaya⁵⁷ konu olması

olarak sıralanabilmektedir.

Yukarıda da ifade edildiği üzere, çimento endüstrisi; yüksek taşıma ve yatırım maliyetlerinin pazarda yarattığı giriş/çıkış engelleri, ürünün niteliği, sınırlı oyuncu

⁵¹ İlgili bölümde sektörü tanımlamaya yönelik aktarılan bilgilerin büyük bir kısmı, 2016 yılı tarihli Sektör Raporu'na dayanmaktadır. Bu rapor aynı zamanda tez kapsamında gerçekleştirilen analizler için seçilen; ürün, bölge ve tarih aralıkları açısından da rehber niteliği taşımakta olup uygulamalarda kullanılan veri seti, ilgili Sektör Rapor'unda gerçekleştirilen iktisadi yöntemler kapsamında elde edilmiş verilerin derlenmesiyle oluşturulmuştur.

⁵² Rekabet Kurumu (2016, 5).

⁵³ *Ibid.* 34

⁵⁴ *Ibid.* 5-7.

⁵⁵ *Ibid.* 10-14.

⁵⁶ Örneğin, 2002 yılında Almanya Federal Kartel Ofisi, çimento sektöründeki oyuncuların 1990'lı yıllardan beri pazarı paylaştığını tespit etmiş ve teşebbüslere toplamda 660 milyon Euro'yu bulan bir para cezası uygulamıştır (Friederiszick ve Röller 2010, 4-5)

⁵⁷ Örneğin, Hüschelrath vd. (2012), yaklaşık 12 yıl devam eden Alman çimento kartelini sayısal teknikler aracılığıyla sınımıştır. Bejger (2012) de benzer olarak Hindistan çimento sektörüne yönelik olası bir rekabet karşıtı anlaşmanın mevcudiyetini, ekonometrik metotlarla incelemiştir. Röller ve Steen (2006) ise Norveç çimento kartelini, etkinlik temelli bir yaklaşımla ele almıştır.

sayısı ve bu sınırlı oyuncu sayısının doğal bir sonucu olan karşılıklı bağımlılık (*mutual interdependence*) ilişkileri sebebiyle yoğunlaşmış/oligopolistik bir pazar yapısına sahiptir. Sektördeki yapının iktisat literatüründeki tam karşılığı ise saf oligopole denk düşmektedir (Ünsal 2017, 541).

Sektörde, ekonomik giriş engellerinin yanı sıra, Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) raporu başta olmak üzere, farklı hukuki giriş engelleri de bulunmaktadır. Bu bakımdan, piyasaya yeni girişlerin rekabet hukuku bağlamında; yeterli, zamanında ve olası bir şekilde gerçekleşmesi zorlaşmaktadır⁵⁸.

Fiziki yapısından kaynaklı yüksek taşıma maliyetleri sebebiyle çimentonun üretimi ve tüketimi, genellikle bölgesel olarak gerçekleşmekte ve bu durum sektörde bölgesel yoğunlaşmalara yol açmaktadır. Öte yandan çalışmaya konu teşebbüslerin tamamı, sahip olduğu bir veya daha fazla terminal aracılığıyla birden fazla şehre satış yapmakta olup teşebbüs özelinde satış yapılan şehir sayısı, ellinin üzerine dahi çıkabilmektedir. Teşebbüslerin ortalama satış yaptığı şehir sayısı ise on ila yirmi arasında değişmektedir⁵⁹.

Yukarıdaki tespit, sektörde yer alan oyuncuların, bütün Türkiye coğrafyasında olmasa dahi, belirli bölgeler özelinde birbirlerine karşı rekabetçi baskılar oluşturabileceği ve bu ilişkiler silsilesinin tamamı düşünüldüğünde, sektördeki her bir oyuncunun diğer oyuncularla aktif bir etkileşim (rekabet) içine girebileceği öngörüsünü desteklemektedir. Bu düşünceden hareketle sektördeki birçok teşebbüsün yahut bütün teşebbüslerin taraf olduğu bir rekabet ihlali ile karşılaşılmasının, ihtimal dâhilinde olabileceği savı geçerliliğini korumaktadır. Nitekim her ne kadar yerel pazar dinamikleri arasında önemli farklılıklar olsa da sektörde yer alan büyük ölçekli teşebbüslerin ekonomik gücü ve birden çok farklı şehirde terminalinin bulunması ülke çapındaki *olası* bir karteli veya bölgesel ölçekli mikro kartelleri organize edebilmek bakımından, ilgili teşebbüsleri oldukça uygun bir konuma getirebilecektir.

⁵⁸ Bu değerlendirme, Sektör Araştırması'nın yayımlandığı 2016 yılı itibarıyla, son on yıllık dönemde kurulan kırk bir çimento fabrikasından yalnızca sekizinin faaliyete geçebildiğinin tespit edilmesiyle desteklenmektedir (Rekabet Kurumu 2016, 33).

⁵⁹ *Ibid.* 83.

3.1.2. Veri

Uygulamalarda kullanılan veri seti, 2009 Ocak-2014 Ağustos dönemini kapsayan ve toplam 19 teşebbüs tarafından kontrol edilen 68 terminale⁶⁰ ilişkin, 2.101.472 adet fatura bazında satış gözlemini içermektedir.⁶¹ Veri setinde yer alan günlük fatura bazındaki satış fiyatı bilgisi ise her bir teşebbüs ve terminal özelinde, satış hacmine endeksli olarak aylık tabanda toplulaştırılmıştır. Verinin kalan kısmıysa sektöre ilişkin aylık talep düzeyi⁶² ve teşebbüslerin terminal seviyesindeki aylık ortalama birim maliyetlerini içermektedir⁶³. Fiyat verileri ile benzer olarak maliyet verileri de her bir teşebbüs ve terminal bazında aylık olarak toplulaştırılmıştır⁶⁴.

Uygulamalar sektörde en fazla ve en sık satışı yapılan ürün olan “**dökme CEM I 42,5**” üzerinden gerçekleştirilmiştir. Analize konu ürün seçiminde; maliyet verilerinin en etkin biçimde bu ürün için düzenlenebilmesi, pazarda en çok satılan ürün olması ve ilgili ürün üzerinden yapılan analizlerin sektörün yapısı ve teşebbüs davranışlarını gözlemlemek için yeterli olması hususları belirleyici olmuştur (Rekabet Kurumu 2016, 115).

Veri setinde yer alan teşebbüslerin gizliliğinin korunması ve daha rahat anılabilmesi amacıyla analize konu 19 teşebbüs, pazar payına⁶⁵ göre *küçükten büyüğe* doğru sıralanmış ve çalışma kapsamında 101 ila 119 arasında numaralandırılacak şekilde kodlanmıştır. Örneğin, 119 sektördeki en büyük teşebbüsü ifade ederken 101 en küçüğünü ifade etmektedir. Teşebbüslerin sahip

⁶⁰ Çalışma kapsamında terminal ifadesi çimento üretimi ve satışı yapılan her türlü birimi (fabrika, paketleme tesisi, depo vb.) ifade etmek için kullanılmaktadır.

⁶¹ Sektör Araştırması’nda kullanılan veri setinde, 20 teşebbüse ilişkin yaklaşık 5.800.000 gözlem verisi yer almasına karşın mevcut çalışmada veri setinin sadeleştirilmesi, temizlenmesi ve analize uygun olacak şekilde yapılandırılması (*reconfiguring*) gerekmiştir. Bir teşebbüs ise satış hacminin oldukça küçük olmasından ötürü, çalışma kapsamından çıkartılmıştır.

⁶² Talebi ölçmek için Sektör Araştırması’na paralel olarak Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan “Yapı Ruhsatı” istatistikleri seçilmiştir (Rekabet Kurumu 2016, 126).

⁶³ Maliyet verileri, çimentonun temel hammaddesi olan klinker, enerji ve işçilik kalemlerinden oluşmaktadır. Bununla beraber, veri setinde yer alan taşıma maliyetlerindeki belirsizlik ve noksanlıklardan ötürü, nakliye bedelleri analizlere dâhil edilmemiştir.

⁶⁴ Oldukça sınırlı sayıda olmakla birlikte, eksik (kayıp) verilerin tahmin edilmesi için kullanılan istatistik programındaki StataCorp (2017a) doğrusal tahmin yöntemi (*interpolation*) kullanılmıştır. Bkz. StataCorp (2017b).

⁶⁵ Pazar payları 2009 Ocak-2014 Ağustos arasında, teşebbüslerin sektördeki toplam satış miktarı (ton) ve cirosuna (Türk Lirası-TL) göre hesaplanmıştır.

olduğu terminaller ise konumlandığı şehrin ismi veya plaka kodu belirtilerek ters eğik çizgiyle (\) gösterilmektedir⁶⁶.

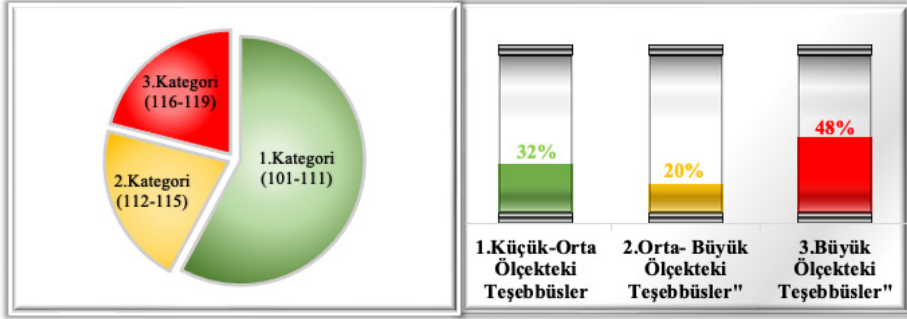
Bir sonraki başlık altında, analize konu yıllardaki çimento sektörünün genel (iktisadi) görünümün özetlenmesi gayreti içine girilmektedir.

3.1.3. Sektöre Yönelik Genel Bilgiler

Yürütülen uygulamaların ilk adımında, analize konu teşebbüsler ekonomik büyüklüklerine göre üç farklı kategoriye ayrıştırılmıştır⁶⁷. Birinci kategori 101 ila 111 numaralı (111 dâhil olmak üzere) teşebbüsleri kapsayacak şekilde “**küçük-orta ölçekteki oyuncuları**”, ikinci kategori 112 ila 115 numaralı teşebbüsleri kapsayacak şekilde “**orta-büyük ölçekteki oyuncuları**” ve üçüncü kategori 116 ila 119 numaralı (sektör lideri) teşebbüsleri kapsayacak şekilde “**büyük ölçekteki oyuncuları**” temsil etmektedir.

Her bir kategorinin içerdiği teşebbüs kümesine ve kategorilerin endüstrideki toplam pazar payına Şekil 1 üzerinden yer verilmektedir⁶⁸.

Şekil 1: Teşebbüslerin Yer Aldığı Kategoriler ve Kategorilerin Toplam Pazar Payları



⁶⁶ Örneğin, “114\Ankara” veya “114\6” ifadesi, 114 numaralı teşebbüsün Ankara’daki terminalini ifade etmektedir.

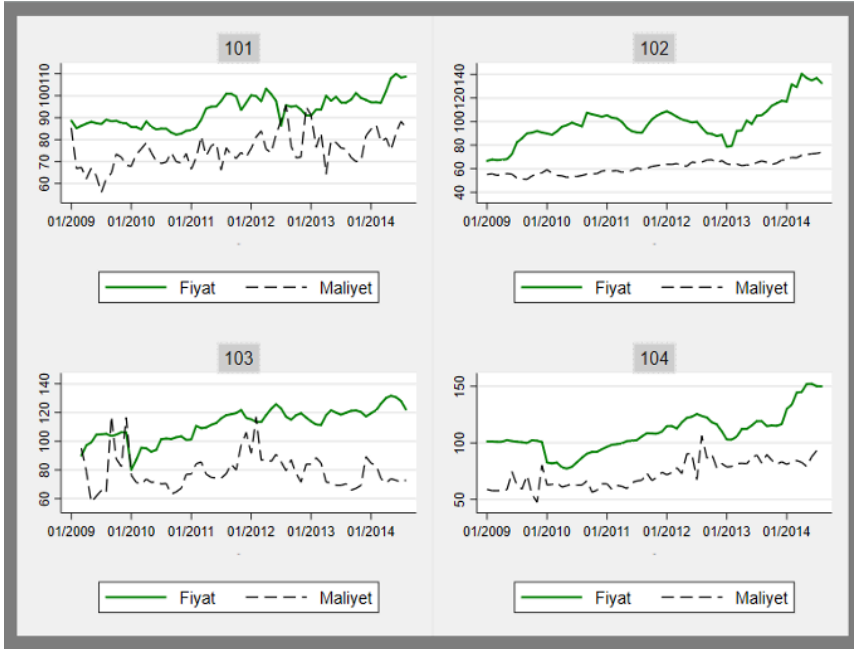
⁶⁷ Bu ayrıştırma teşebbüslerin pazar paylarının nispi olarak kıyaslanmasından hareketle yapılmış olup somut olayın şartlarına göre farklı tasnifler söz konusu olabilecektir.

⁶⁸ Çalışma kapsamında kaynak gösterilmeyen tablo ve grafikler, analizde kullanılan veri setleri kullanılarak bu çalışmaya özel olarak hazırlanmıştır.

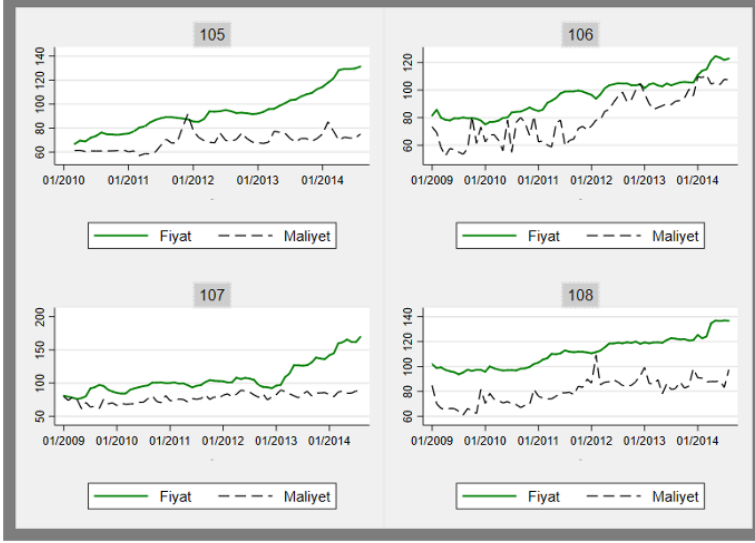
Şekil 1'in sol tarafında bulunan pasta grafikte, analize konu 19 teşebbüsün; 11 tanesinin birinci kategoride, 4'ün ikinci ve üçüncü kategoride yer aldığı görülmektedir. Şeklin sağ tarafında yer alan pazar payı grafiğinde ise birinci kategoride yer alan teşebbüslerin endüstrideki toplam pazar payının %32, ikinci kategoridekilerin %20 ve üçüncü kategoridekilerin ise %48 olduğu sergilenmektedir. Bu bakımdan, üçüncü kategoride yer alan teşebbüslerin endüstrideki toplam ticari büyüklüğün neredeyse yarısını temsil ettiği saptanabilmektedir.

Aşağıda sergilenen Şekil 2, 3, 4, 5 ve 6'da, üç farklı kategoriye ayrılan teşebbüslerin, analize konu ürün için 2009 Ocak-2014 Ağustos arasındaki aylık ortalama birim fiyat ve maliyet serileri sunulmaktadır.

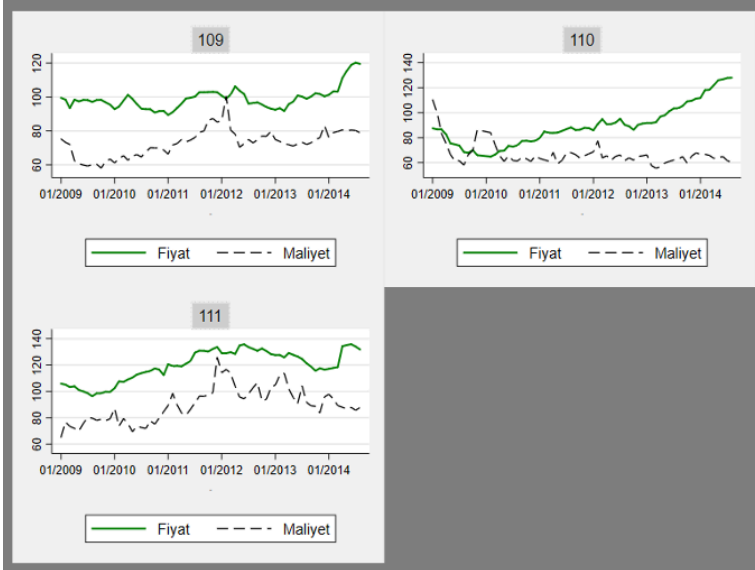
Şekil 2: Birinci Kategorideki Teşebbüslerin (101-104) Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)



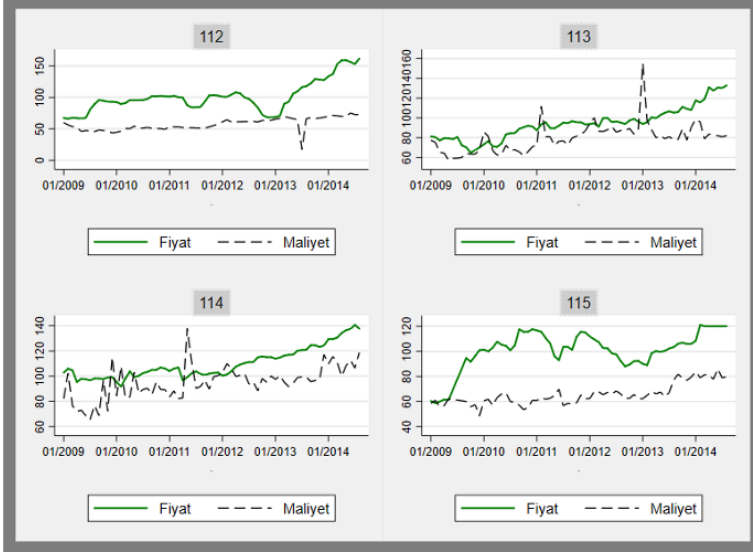
Şekil 3: Birinci Kategorideki Teşebbüslerin (105-108) Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)



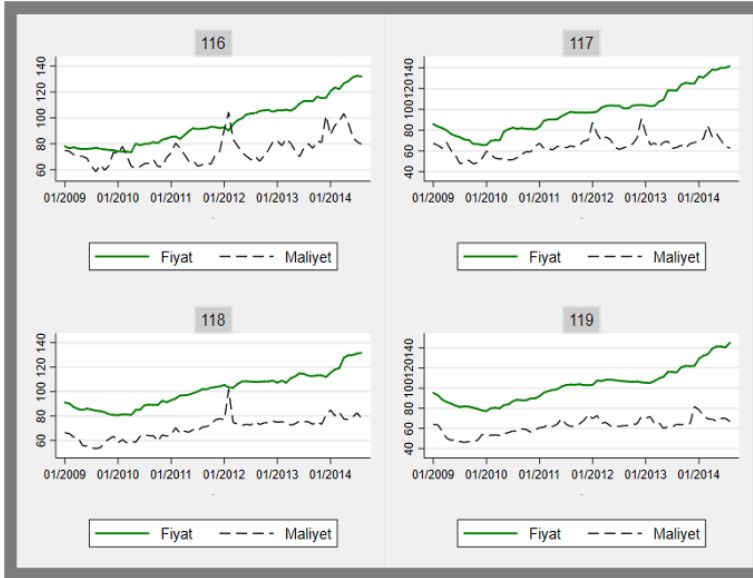
Şekil 4: Birinci Kategorideki Teşebbüslerin (109-111) Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)



Şekil 5: İkinci Kategorideki Teşebbüslerin (112-115) Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)



Şekil 6: Üçüncü Kategorideki Teşebbüslerin (116-119) Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)



Şekil 2, 3 ve 4'te yer alan birinci kategorideki teşebbüslerin fiyat-maliyet grafiklerindeki ilk dikkat çekici detay, farklı maliyet yönelimlerine rağmen 2013 yılı itibarıyla fiyat düzeylerinin hızla artmakta olduğudur. Şekil 5 ise ikinci kategorideki teşebbüslerin fiyat eğilimlerinin, bir tanesi hariç, birbirine yakın seyrettiğini ve birinci kategoriye paralel olarak fiyatların, 2013 yılıyla birlikte yükselmeye başladığını gözler önüne sermektedir. Şekil 6, üçüncü kategoride yer alan teşebbüslerin hem fiyat hem de maliyet yapılarının, çalışmaya konu zaman aralığının tamamında, birbirine oldukça yakın olduğunu ve fiyatların sürekli yükselen dar bir koridor içinde ilerlediğini ortaya koymaktadır.

İlgili fiyat-maliyet grafikleri genel olarak değerlendirildiğinde, neredeyse bütün teşebbüslerin fiyatlarında **2013 yılından itibaren** maliyetlerden bağımsız bir artış yaşandığı ve diğer kategorilerden farklı olarak **üçüncü kategorideki teşebbüslerin** hem fiyat hem de maliyetler eğilimlerinin oldukça benzer örüntüler sergilediği tespit edilebilmektedir. Bu safhada, sektörde yaşanan mevsimsellik, talepteki dalgalanmalar yahut genel bir ekonomik darboğazın (*bottleneck*) mevcudiyeti gibi faktörlerin, fiyatlama davranışlarındaki bu sapmaya bir gerekçe olup olamayacağı sorusu akla gelebilecektir.

Sektörde, mevsimsellik etkileri neticesinde fiyatların kışın azalması yazın ise artması beklenmektedir. Yukarıdaki uzun dönemli fiyat ve maliyet grafikleri incelendiğinde, fiyatların süreç boyunca genel bir artış eğiliminde olduğu ve özellikle 2013 sonrasındaki süreçte, fiyat hareketlerindeki mevsimsellik etkisinin muğlaklaştığı görülmektedir. Dolayısıyla, fiyat hareketlerindeki yükseliş eğilimlerinin mevsimsellik etkileriyle şekillendiği kanısına varılması oldukça güçleşmektedir⁶⁹.

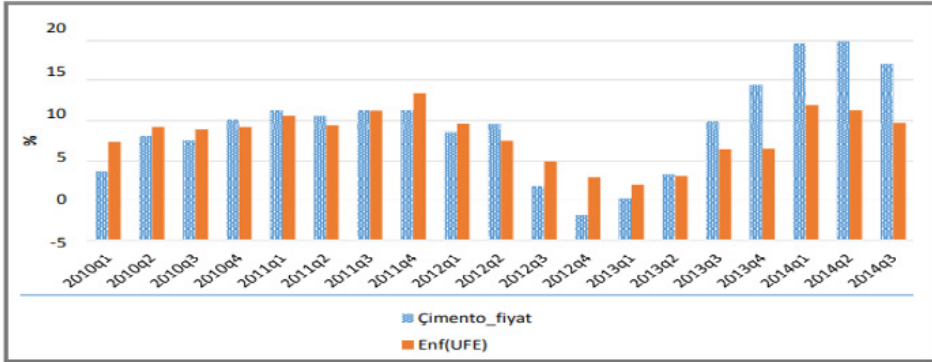
Çimento sektöründeki kısa ve uzun dönemli fiyat-talep ilişkileri ise Sektör Raporu'na da konu olmuş ve bu çalışmada da tanıtılan Engle-Granger yöntemiyle incelenmiştir. Bu kapsamda, sınırlı sayıdaki şehir haricinde, fiyat ve talep arasında uzun dönemli bir denge durumu gözlemlenememiş; kısa dönemde ise önemli

⁶⁹ Mevsimsellik kaynaklı talep değişimleri, Kurum tarafından sektöre yönelik yürütülen soruşturmalarda, taraflar tarafından sıklıkla öne sürülen savunmaların başında gelmektedir. Kurul'un konuya ilişkin verdiği kararlar incelendiğinde, mevcut dosyanın somut şartları kapsamında hareket edildiği ve mevsimsellik kaynaklı talep dalgalanmalarının yarattığı fiyat değişimleri ile rekabet ihlallerinden kaynaklanabilecek fiyat histerilerinin ayrıştırılmasında, dosya özelinde bir tutum sergilendiği görülmektedir. Bkz. Kurul'un 06.04.2012 tarih ve 12-17/499-140 sayılı kararı ile 24.01.2013 tarih ve 13-07/65-34 sayılı kararı.

tüketim bölgeleri dâhil 68 şehrin 51'inde, güncel ve geçmiş talep değişimlerinin fiyatlar üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı ifade edilmiştir⁷⁰. Bu açıklamalar doğrultusunda, incelenen fiyat eğilimlerinin doğrudan talep değişimleriyle de açıklanamayacağı kanaatine varılması mümkündür.

2008-2012 Küresel Finans Krizi sonrasında, Türkiye ekonomisinin yıllık büyüme hızı 2012'de %2.2 iken 2013 yılında %4'e yükselmiş ve çimento sektörü de bu duruma paralel olarak 2012 yılında bir daralma yaşamasına karşın 2013 yılında işlem hacminin artmasıyla yeniden bir canlanma periyoduna girmiştir⁷¹. Ekonomik atmosferdeki kriz sonrası yükselen ticaret işlemleri ise Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)'de %7,7; Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE)'de ise %6,8 oranında bir artışa sebebiyet vermiştir⁷². Bu bağlamda, enflasyondaki yükseliş ile çimento sektöründe yaşanan fiyat artışları arasındaki ilişkinin aydınlatılması amacını taşıyan grafiğe Şekil 7'de yer verilmektedir.

Şekil 7: 2010-2014 Yıllarındaki Çimento Fiyat Artışı ve Enflasyon (ÜFE) Oranı (%)



Kaynak: Rekabet Kurumu (2016, 39)

Grafik incelendiğinde, 2010 yılının başlangıcından 2012 yılının üçüncü çeyreğine (Q3) kadar, çimento fiyatları ve enflasyon oranı arasında yakın ve aynı yönlü bir ilişkinin var olduğu ancak 2013 yılının üçüncü çeyreği göz önüne alındığında, çimento fiyatlarındaki artışın, enflasyondaki artıştan çok daha yüksek

⁷⁰ *Ibid.* 130.

⁷¹ Bkz Attali(2015); Rekabet Kurumu (2016, 38).

⁷² Bkz. TÜİK.

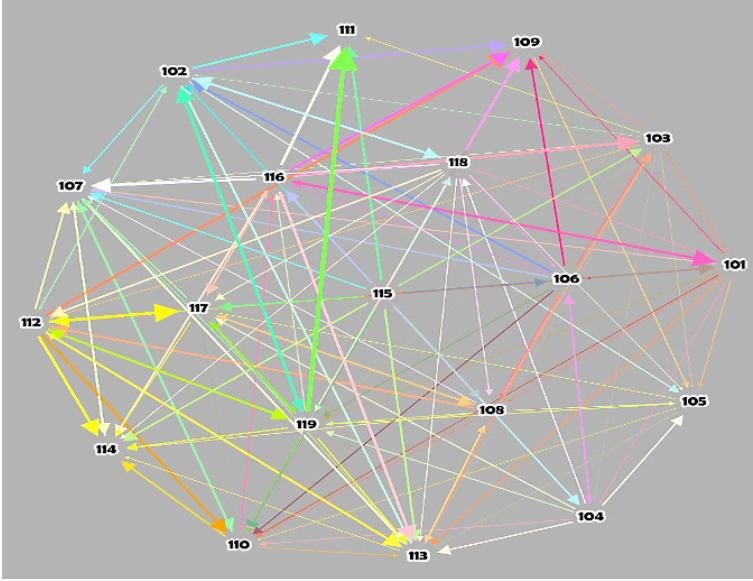
gerçekleştiği dikkat çekmektedir. Bu bakımdan, enflasyon ve çimento fiyatları arasındaki doğrusal bağı 2013 yılından itibaren zayıfladığı ifade edilebilecektir.

Bu alt bölümde sunulan açıklamalar ışığında, sektördeki büyük teşebbüslerin pazarın önemli bir bölümünü oluşturduğuna ve fiyatlarda 2013 yılından itibaren maliyet, talep veya ekonomik konjunkturle açıklanamayacak bir artış yaşandığına ilişkin kısa bir ön bilgi sağlanması amaçlanmaktadır. İlerleyen alt bölümlerde, bahse konu bilgilerin arka planda olduğu deneysel uygulamalara geçilmektedir.

3.2. TEMEL MODEL (I. MODEL)

Analiz edilen teşebbüslerin karşılıklı (çift yönlü) fiyatlandırma davranışını incelemesinden ötürü, temel model esasında bir iktisadi ilişki ağından oluşmaktadır. Bu girift yapıdaki etkileşimleri göstermek amacıyla hazırlanan ağ (*network*) diyagramına Şekil 9'da yer verilmektedir.

Şekil 8: Teşebbüsler Arası Etkileşim Ağı



Şekil 9'da, bir teşebbüsten çıkan doğrunun başka bir teşebbüse doğru bir ok çizerek uzanması: doğrunun çıktığı teşebbüsün fiyatının, okun gösterdiği teşebbüsün fiyatına göre istatistiksel olarak uyarlandığı (bir eşbütnleşme ilişkisinin var olduğu) anlamına gelmektedir. Bununla beraber bu ilişki tek yönlü olabileceği

gibi çift yönlü de olabilmektedir. Dolayısıyla ilgili şekil, sektördeki her bir oyuncunun fiyatı için (çift taraflı) istatistiki olarak anlamlı bulunan uyumlaşma ilişkilerini göstermektedir. Aşağıda yer alan matrislerde, analize konu dönemin tamamı için temel modelin ilgili veri seti çerçevesinde ortaya koyduğu ve yalnızca istatistiki olarak anlamlı olan⁷³ fiyat düzeltme (uyarlama) katsayılarına ($\hat{\gamma}$) ve bu katsayıların mutlak değerlerinin çarpma işlemine göre tersine ($\frac{1}{|\hat{\gamma}|}$)⁷⁴, veya bir diğer ifadeyle düzeltme süresine⁷⁵, yer verilmektedir.

Şekil 9: Temel Modelin Düzeltme Katsayısı ($\hat{\gamma}$) : Matrisi

	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
101			-0,33	-0,30	-0,26	-0,31	-0,17	-0,31	-0,25	-0,23			-0,19			-0,21	-0,21	-0,28	-0,27
102					-0,16		-0,17		-0,11		-0,11	-0,34	-0,12					-0,12	-0,14
103	-0,44	-0,32		-0,55	-0,50	-0,58	-0,37	-0,47	-0,34	-0,60	-0,27	-0,31	-0,55		-0,36	-0,49	-0,62	-0,63	-0,59
104					-0,14	-0,16				-0,22			-0,14				-0,16	-0,17	-0,19
105										-0,36							-0,37		-0,27
106		-0,12	-0,18	-0,20			-0,14	-0,28	-0,13	-0,17		-0,12	-0,20		-0,27	-0,20	-0,35	-0,21	
107										-0,12			-0,11	-0,12					
108			-0,16	-0,32	-0,26	-0,34	-0,21			-0,24		-0,11	-0,18	-0,22		-0,39	-0,18	-0,30	-0,23
109					-0,21														
110					-0,43		-0,13						-0,28	-0,13		-0,18	-0,43	-0,16	-0,40
111																			
112		-0,20					-0,13		-0,09	-0,10			-0,10	-0,10			-0,08		-0,12
113		-0,14			-0,57	-0,23	-0,26	-0,18		-0,44		-0,18		-0,27		-0,26	-0,35	-0,35	-0,43
114							-0,17								-0,24				
115	-0,12	-0,20	-0,15	-0,14		-0,15	-0,15	-0,16	-0,13	-0,13	-0,12	-0,17	-0,13	-0,13		-0,13	-0,14	-0,18	-0,19
116	-0,09		-0,10				-0,10		-0,10		-0,09		-0,09	-0,13			-0,13		
117					-0,41		-0,19	-0,12				-0,11		-0,19		-0,22			-0,22
118		-0,11			-0,30	-0,29	-0,20	-0,20	-0,20	-0,11	-0,20	-0,12	-0,12	-0,22	-0,23	-0,35	-0,18		-0,20
119		-0,10			-0,37		-0,24			-0,26	-0,07	-0,13	-0,16	-0,16		-0,20	-0,18		

⁷³ Tüm modellerde, %95 güven aralığı veya bir başka ifadeyle istatistiki olarak %5 anlamlılık seviyesi ($p < 0.05$) dikkate alınmıştır.

⁷⁴ Kısaca “ters düzeltme katsayıları” olarak ifade edilebilir.

⁷⁵ Veri seti aylık düzleme indirgendiğinden, ters düzeltme katsayıları ay cinsinden yorumlanmaktadır. Bununla beraber, katsayılar 30 ile çarpılarak gün cinsinden de tanımlanabilir.

Şekil 10: Temel Modelin Ters Düzeltme Katsayı ($\frac{1}{\hat{Y}_i}$) Matrisi

	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	
101			3,0	3,3	3,9	3,2	5,8	3,3	4,0	4,3			5,1			4,8	4,7	3,6	3,7	
102					6,1		5,7		8,8		8,9	3,0	8,5					8,2	7,3	
103	2,3	3,1		1,8	2,0	1,7	2,7	2,1	3,0	1,7	3,7	3,2	1,8		2,8	2,0	1,6	1,6	1,7	
104					7,2	6,2				4,6			7,2					6,1	5,8	5,2
105										2,8								2,7		3,6
106		8,5	5,6	5,1			7,2	3,6	7,5	5,8		8,4	5,1			3,6	4,9	2,9	4,8	
107										8,3			8,8	8,1						
108			6,4	3,1	3,9	2,9	4,8			4,2		9,1	5,5	4,5		2,6	5,6	3,4	4,3	
109					4,7															
110					2,3		7,5						3,6	7,7		5,5	2,3	6,1	2,5	
111																				
112		5,1					7,7		11,0	9,6			9,6	10,4			11,9		8,7	
113		6,9			1,8	4,4	3,9	5,5		2,3		5,5		3,6		3,8	2,9	2,8	2,3	
114							5,8									4,1				
115	8,4	5,0	6,7	7,1		6,7	6,6	6,4	7,9	7,6	8,0	6,0	7,9	7,7		7,5	7,0	5,5	5,3	
116	11,1		10,4				9,9	9,8		10,7			10,5	7,8			7,6			
117					2,4		5,3	8,1				9,1		5,3		4,6			4,5	
118		9,5			3,3	3,5	5,1	5,0	9,1	4,9	8,3	8,3	4,6	4,4		2,9	5,5		4,9	
119		9,8			2,7		4,1			3,9	14,6	7,8	6,4	6,2		5,1	5,6			

Şekil 10’da yer alan düzeltme katsayıları (\hat{Y}_i), bir teşebbüsün uyguladığı fiyat ile sektördeki her bir rakibinin uyguladığı fiyat arasında, uzun dönemli bir uyumlaşma olup olmadığını ve şayet bir uyumlaşma mevcut ise bu uyumlaşmanın derecesini (kuvvetini) göstermektedir⁷⁶. Şekil 11’de yer alan düzeltme katsayılarının mutlak değerinin çarpmaya göre tersi ($\frac{1}{\hat{Y}_i}$) ise uyumlaşmanın süresini (ay) ifade etmektedir. Bir başka anlatımla Şekil 10 ve 11’deki katsayılar, her bir teşebbüs fiyatının, tek tek sektördeki diğer teşebbüslerin fiyatları ile uzun dönemdeki birlikte hareketinin varlığını, kuvvetini ve hızını göstermektedir.

Matrislerde, her bir teşebbüsün diğer teşebbüslerle olan fiyat uyarlama katsayıları yatay bir şekilde yer almaktadır. Örneğin, 101 numaralı teşebbüsün fiyatı; 103-110, 113 ve 116-119 arasındaki teşebbüslerin fiyatlarına göre istatistiksel

⁷⁶ Kurgulanan tekniğin matematiksel formülasyonu çerçevesinde, düzeltme katsayılarının hesaplanmasında geçmiş fiyat düzeyleri, ortalama maliyet ve talep gibi parametrelerin de dikkate alındığı unutulmamalıdır.

olarak anlamlı şekilde uyarlanmaktadır. Buna karşın 104 numaralı teşebbüsün fiyatının 101'e göre uyarlanmadığı⁷⁷ ve yalnızca 105, 106, 110, 113 ve 117-119 arasındaki teşebbüslerin fiyatlarıyla anlamlı bir uyumlaşma içinde bulunduğu görülmektedir. Ayrıca, 101 numaralı teşebbüsün fiyatı en kuvvetli şekilde 103 numaralı teşebbüsün fiyatına göre uyarlanmakta $(-0,33)^{78}$ ve fiyatların teorik olarak tam anlamıyla uyumlaşması 3 ay sürmektedir.

Şekil 9 ve 10'dan hareketle ilk olarak fiyatlar arasındaki uyumlaşma ilişkilerinde belirli kümelenmeler ve yoğunlaşmalar olduğu göze çarpmaktadır. Tespit edilen kümelenmelerin daha açık ve hassas bir şekilde ortaya konulabilmesi amacıyla, teşebbüslerin analize konu ürün ciroları ile ağırlıklandırılmış ve kategorik olarak toplulaştırılmış ters düzeltme katsayıları, aşağıda yer alan Şekil 11'deki matriste sunulmaktadır.

Şekil 11: Temel Modelin Kategorik Olarak Toplulaştırılmış Ters Düzeltme Katsayıları ($1/\bar{y}_i$) Matrisi

	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
101	4,8											6,0				4,1			
102																			
103																			
104																			
105																			
106																			
107																			
108	6,5											7,2				5,5			
109																			
110																			
111																			
112																			
113																			
114																			
115	7,0											6,7				5,0			
116																			
117																			
118																			
119	7,0											6,7				5,0			
116																			
117																			
118																			
119	7,0											6,7				5,0			
116																			
117																			
118																			

⁷⁷ Uyumlaşma ilişkisi tek veya çift yönlü olabilmektedir.

⁷⁸ Düzeltme katsayısının negatif olarak azalması, uyarlama derecesinin arttığını ifade etmektedir. Benzer şekilde uyarlama süresinin kısılması da uyarlamanın daha kuvvetli olduğunu ortaya koymaktadır. Şekil 10'da pozitif değerlerin bulunmaması (bunun yerine bu hücreler boş bırakılmıştır) ilgili teşebbüsler arasında istatistiki olarak anlamlı bir uyarlama ilişkisinin tespit edilemediği anlamına gelmektedir.

Şekil 11 çerçevesinde ortaya konulabilecek temel tespit ve bulgular aşağıda sıralanmaktadır:

- I. Birinci kategoride yer alan küçük-orta ölçekli teşebbüslerin, birbirlerinin fiyatına karşı oldukça duyarlı olduğu (ortalama uyarlama süresi: 4,8 ay) lakin üçüncü kategoride yer alan teşebbüslerin fiyatlarına karşı, sektördeki en güçlü (veya hızlı) uyarlamayı gerçekleştirdiği görülmektedir. Bu nedenden ötürü, birinci kategoride yer alan teşebbüslerin üçüncü kategorinin uyguladığı fiyatlara karşı takipçi pozisyonunda olduğu çıkarımında bulunulabilir.
- II. İkinci kategoride yer alan orta-büyük ölçekli teşebbüsler ise birinci kategorideki ve kategori içi fiyatlara karşı önemli ölçüde bir uyumlaşma sergilememekte ancak birinci kategori ile benzer olarak büyük ölçekli teşebbüslerin fiyatlama eğilimlerini yakından takip etmekte ve fiyatlarını temel olarak bu kategoriye göre düzeltmektedir.
- III. Son olarak üçüncü kategoride yer alan büyük ölçekli teşebbüslerin, ağırlıklı olarak kategori içi fiyatlarla bir uyumlaşma içine girdiği ve endüstrinin geneli dikkate alındığında bu ortalama uyumlaşma sürecinin oldukça kısa (5 ay) olduğu görülmektedir.

İlgili tespitler kapsamında, sektördeki en güçlü (\bar{Y}) ve hızlı ($\frac{1}{|\bar{Y}|}$) fiyat uyarlamalarının, ilk olarak birinci kategori ile üçüncü kategori arasında; ikinci olarak da üçüncü kategorinin kendi arasında ortaya çıktığı anlaşılmaktadır. Ayrıca, endüstrideki fiyat uyumlaşma ilişkileri, önemli ölçüde, üçüncü kategorideki teşebbüslerin fiyatlarına doğru yoğunlaşmaktadır.

Bu aşamaya kadar elde edilen bulgular, üçüncü kategoride yer alan teşebbüslerin, pazarda fiyat lideri (*price leader*) konumunda hareket ettiği savını destekler mahiyettedir. Dolayısıyla sektördeki fiyatların, üçüncü kategorideki büyük teşebbüsler tarafından birbirine yakın bir uyum içinde belirlendiği ve birinci ile ikinci kategorideki teşebbüslerin, sektörün lideri olan üçüncü kategoriyi yakından takip ettiği sonucuna ulaşılması bir çelişki yaratmamaktadır.

Ulaşılan sonuçlar; teşebbüsler arası açık bir anlaşma, gizli anlaşma kaynaklı fiyat liderliği (*collusive price leadership /oligopolistic collusion*)⁷⁹ veya oligopolistik bağımlılıktan kaynaklanan fiyat liderliği modellerine (*dominant firm*

⁷⁹ Kavrama ilişkin bkz. OECD (2012, 29).

price leadership)⁸⁰ uygun (kurgusal) senaryoları da beraberinde getirmektedir⁸¹.

Rekabet iktisadi açısından, kartellerin fiyatlama davranışının araştırılmasında önemli bir dönüm noktası olan ve teşebbüslerin işbirlikçi (*cooperative/collusive*) bir motivasyon olmaksızın işbirlikçi piyasa dengesindeki fiyat seviyesine ulaşabilecek bir performans sergileyebileceğini ortaya koyan Stigler (1964) ile Verbach ve Franck'in (2013a, 2013b, 2015) rekabet karşıtı fiyat liderliğine yönelik görüşleri, elde edilen bulguların yorumlanmasında kullanılabilir senaryoların zihinsel arka planını oluşturmak için uygun bir temel sağlamaktadır⁸². Bu altyapıdan hareketle kurgulanabilecek senaryolarda ise işbirlikçi fiyatlama davranışları ve bunun sürdürülebilirliği ile bağlantılı olan; fiyat liderliği⁸³, fiyat katılığı (*price rigidity/sticky*)⁸⁴ ve şemsiye fiyatlama (*umbrella pricing*)⁸⁵ kavramlarının ön plana çıktığı görülmektedir.

Temel modelden edilen bulgular doğrultusunda tartışılabilir **birinci senaryoda**, sektördeki bütün teşebbüslerin fiyatlama kararlarını, yalnızca oligopolistik pazar yapısının getirdiği karşılıklı bağımlılıklar çerçevesinde verdiği bir durum varsayılabilir.

Teşebbüslerin, bağlayıcı (yazılı veya sözel) bir anlaşma yahut doğrudan veya dolaylı bir iletişim olmaksızın pazarda ortaya çıkartabilecekleri dinamik etkileşimli işbirlikçi fiyat dengesi, temelde teşebbüslerin kendi stratejilerine dayalı geliştirdikleri iradelerini, uyumlaştırabilme ve sürdürebilme yetilerine bağlıdır (Kaplow 2013, 196). Dolayısıyla, birinci ve ikinci kategorideki teşebbüslerin fiyatları ile üçüncü kategorideki teşebbüslerin fiyatları arasında

⁸⁰ Bkz. Ünsal (2017, 559-560).

⁸¹ Mevcut çalışmada, teşebbüslerin yatay düzlemdeki ilişkilerine iktisadi bir bakış açısıyla yaklaşımak ve bu açıdan anlaşma kavramı; açık ve gizli anlaşma olarak iki şekilde ele alınmaktadır. Nitekim İnce'de (2018) belirtildiği üzere, piyasada ortaya çıkan rekabetin kısıtlanması sonucunun, açık veya gizli bir anlaşmaya dayalı olarak gerçekleşmesi, iktisadi açıdan bir fark yaratmamaktadır (Simonsson 2010, 70). Aynı doğrultuda, Subhasish ve Crede (2020) de anlaşma teorisinin, önemli hukuki farklılıklar içermesine rağmen açık veya gizli anlaşma arasında bir fark gözetmediğini belirtmektedir.

⁸² Bu çalışmada temel olarak üç senaryo tartışılmakta olup bu senaryolar somut vakanın durumuna göre çeşitlendirilebilir. Nitekim bu senaryoların ele alınmasının temel gayesi de yaratılan iktisadi prosedürün pratikteki olası kullanımlarına ilişkin okuyucuya fikir verilmesidir.

⁸³ Bkz. Markham (1951); Sleuwaegen (1986); Macleod (1985); Ono (1982); Philips (1994); Denckere ve Kovenock (1988,1992); Rotemberg ve Saloner (1990); Mouraviev ve Rey (2011).

⁸⁴ Bkz. Garrod (2012), Domberger (1979); Carlton (1986); Bedrossian ve Mochos (1988); Athey vd. (2004); Hanazono ve Yang (2007).

⁸⁵ Bkz. Inderst vd. (2014); Şahin (2014); d'Aspremont vd. (1983); Donsimoni (1986); Franck (2015); Lazarova (2015).

oligopolistik bağımlılıktan kaynaklanan bir lider-takipçi ilişkisi varsa bu husus doğrudan rekabet karşıtı bir anlaşma olarak kavramsallaştırılmamalıdır (Verbach ve Franck 2013a, 4; OECD 2012, 21)⁸⁶. Bununla beraber, teşebbüslerin karşılıklı bağımlılıkları çerçevesinde sergiledikleri fiyatlama örüntülerindeki uyumlaşma ve paralellik, endüstrideki bir kartel ile ilişkilendirilebilecek iktisadi bir görünüm de arz edebileceğinden, literatürde ayırt edilebilirlik sorunu (*indistinguishability problem*)⁸⁷ olarak bilinen durumun ortaya çıkması muhtemeldir (Kaplou 2013, 41; Kovacic vd. 2013, 5).

İkinci senaryoda ise iktisatçılar ve hukukçular arasında terminolojik bir muğlaklık yaratan teşebbüsler arası gizli anlaşma ve bu anlaşma kaynaklı fiyat liderliği vaziyeti ele alınmaktadır⁸⁸. Bu senaryo ile bağlantılı olarak Kovacic vd. (2011), yoğunlaşmış endüstrilerdeki teşebbüslerin, rakipleriyle olan ticari bağımlılığının farkında olduğuna ve bu farkındalığın rekabetçi endişe doğurabilecek işbirlikçi piyasa dengesine yol açabileceğine değinmektedir. Paralel olarak Scherer ve Ross (1990, 346), fiyat liderliğinin bulunduğu sektörlerde, işbirlikçi fiyatlama davranışlarının tesisinin çok daha muhtemel olduğunu ifade etmektedir. Konunun teorik altyapısı ise Rotemberg ve Saloner (1990) tarafından, asimetrik bilgi altındaki fiyat liderliği davranışının, teşebbüsler arasındaki işbirliğinin oluşumuna katkı sağlayarak sektördeki fiyatları daha katı (*rigid*) hale getirdiğinin sayısal gösterimiyle desteklenmektedir. Aynı bağlamda Mouraviev ve Rey (2011) endüstrilerde kartel tipi yapılanmaların kurulması ve sürdürülmesinde, fiyat liderliğinin var olmasının uygun bir alt yapı sağladığını ileri sürmektedir. Verbach ve Franck (2013a, 2013b) ise İtalya'daki benzin sektöründe hâkim durumda olan bir teşebbüsün, tek taraflı olarak kamuoyuna duyurduğu yeni fiyat politikası aracılığıyla teşebbüsler arası (gizli) bir ortak fiyatlama iradesi yarattığını

⁸⁶ Bu görüşle beraber Baker (1993, 143), rekabet kanunlarının, koordinasyon veya anlaşma fark etmeksizin oligopolistik koordinasyona yol açabilecek her türlü davranışı engellemesi gerektiğini savunmaktadır. Diğer taraftan Page'ye (2007) göre, oligopolistik teori, fiyatların rekabetçi seviyenin üzerine çıkması durumunda, bunun rakipler arası bir iletişimden kaynaklanıp kaynaklanmadığını ortaya koymada yetersiz kalmaktadır. Zira araştırmacıya göre, oligopol piyasalarda teşebbüslerin karşılıklı bağımlılıklarından ötürü, paralel fiyat hareketleri sergilemesi olağan bir durumdur.

⁸⁷ Teşebbüslerin, açık anlaşma kaynaklı bir rekabet ihlali içindeki fiyatlama davranışları ile kendi bağımsız ve ticari kararları doğrultusunda uyguladıkları paralel fiyatlama davranışlarının birbirinden tefrik edilememesi. Bkz. Philips (1996).

⁸⁸ Çalışma kapsamında gizli anlaşma kavramı, Harrington (2012, 1) ve Green vd. (2013, 5) ile paralel olarak yazılı bir anlaşma veya iletişim olmaksızın fiyat liderliği davranışı üzerinden sağlanan işbirlikçi irade uyumu anlamına gelmektedir.

ekonometrik analizler aracılığıyla doğrulamıştır⁸⁹. Benzer olarak Harrington (2013a) da fiyat liderliğine dayalı dinamik denge durumunda, teşebbüslerin kolaylıkla gizli bir irade uyuşması içine girebileceğini hatta fiyat liderinin tüm sektör tarafından açıkça bilindiği (hâkim durumda bulunduğu) durumlarda, gün yüzüne çıkabilecek rekabetçi endişelerin çok daha ciddi boyutlara ulaşabileceğini belirtmektedir.

Markham (1951) ise işbirlikçi lider fiyatlama davranışını ortaya çıkartabilecek veya sürdürülebilirliğini destekleyebilecek pazar özelliklerini tanımlamıştır. Markham'a göre;

- ✘ Az sayıda ve büyük ölçekli rakip firmanın varlığı (yoğunlaşmış oligopol),
- ✘ Yüksek giriş engelleri,
- ✘ Ürün niteliğinin homojen olması (yakın ikame edilebilirlik),
- ✘ Katı (istikrarlı) talep koşulları,
- ✘ Maliyet yapılarında paralellik

olması durumunda, konuya ilişkin sektördeki rekabetçi endişeler artmakta, bir başka ifadeyle, işbirlikçi lider fiyatlama davranışının ortaya çıkması ve rekabet karşıtı etkiler doğurması daha muhtemel bir hâl almaktadır.

Endüstrilerdeki işbirlikçi fiyat liderliği yaklaşımına yönelik teorik ve ampirik tartışmaların ortaya koyduğu rekabetçi endişeler, aynı zamanda önemli sayıdaki kartel dosyasında tespit edilen somut durumla da örtüşmektedir (OECD 2012, 30)⁹⁰. Bu doğrultuda, Marshall vd. (2008) ve Mouraviev ve Rey (2011), AB Komisyonu'nun 2001-2010 yılları arasında tespit ettiği toplamda 49 kartel vakasının 16'sında, işbirlikçi lider fiyatlama davranışına ilişkin emareler bulunduğunu belirtmektedir.

Model kapsamında elde edilen çıktılara ikinci senaryo dâhilinde geri dönüldüğünde, birinci ve ikinci kategorideki teşebbüslerin, rekabet karşıtı bir anlayışla, üçüncü kategorideki teşebbüslerin fiyatlarını temel aldığı (takip ettiği) ve karşılıklı olarak üçüncü kategorideki teşebbüslerin de bu durumun bilincinde olduğu bir durum ortaya çıkmaktadır. Zira kategorilere göre düzenlenmiş fiyat

⁸⁹ İtalya Rekabet Otoritesi'nin konuya ilişkin kararı için bkz. *Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato* [2007] Case I681 (*ENI Kararı*).

⁹⁰ Bkz. Case COMP *Vitamins* [2003] OJ L 6/1 (para.203); Case COMP/E-1/37.370 *Sorbates* [2003]; Case COMP/F/38.443 *Rubber Chemicals* [2005]; Case COMP/E-1/36.490 *Graphite Electrodes* [2001] OJ L100; Case COMP/E-2/37.857 *Organic Peroxides* [2003].

uyumlaşma hızları düşünüldüğünde, pazarda üçüncü kategorideki teşebbüslerin gerçekleştireceği bir fiyat artışına, birinci ve ikinci kategorideki teşebbüsler kısa sürede uyum sağlamakta ve pazardaki fiyatlarda yukarı yönlü bir yapışkanlık ortaya çıkma ihtimali doğmaktadır. Nitekim Şekil 2,3,4 ve 5'te yer alan fiyat-maliyet grafikleri tekrar incelendiğinde, maliyetlerin azaldığı dönemlerde dahi fiyatların düşme eğilimine girmediği, fiyatların süreç boyunca arttığı ve bu artışın sadece hızının belirli dönemlerde azaldığı görülmektedir.

Markham'da (1951) sayılan özelliklerin tamamının mevcut durumda gözlemlenebilir olması da çalışma kapsamında kurulan ilgili senaryonun gerçeğe yakınlık ihtimalini etkileyebilecek önemli bir argüman olarak değerlendirilebilecektir. Bu yönden, çimento sektörünün yoğunlaşmış yapısı ve özellikleri düşünüldüğünde, teşebbüslerin yazılı veya sözlü bir anlaşma yahut (doğrudan veya dolaylı) iletişim olmaksızın işbirlikçi fiyat liderliği anlayışıyla hareket etmesi, farklı yapıdaki bir başka sektöre kıyasen çok daha olası gözükmetedir⁹¹.

Temel model kapsamındaki **üçüncü ve son senaryoda**⁹², sektördeki büyük teşebbüsler (üçüncü kategori) fiyatlama davranışı veya fiyat düzeyleri konusunda kendi arasında, açık veya gizli biçimde anlaşmakta; küçük ve orta büyüklükteki teşebbüsler ise (birinci ve ikinci kategori) anlaşmaya doğrudan veya dolaylı bir şekilde taraf olmamaktadır. Buna rağmen küçük ve orta büyüklükteki teşebbüsler, fiyatlarını kartel fiyatı seviyesine (veya yakınına) çekmekte ve rekabet karşıtı piyasa dengesini korumayı tercih etmektedir. Anlaşma tarafı olmayan veya üçüncü kategorideki teşebbüsler ile karşılıklı bir irade uyuşması içinde bulunmayan birinci ve ikinci kategorideki teşebbüslerin, fiyatlarını dinamik olarak kartel seviyesine veya yakınına konumlandırmaları durumunda, rekabet terminolojisindeki karşılığıyla “şemsiye etkisi” ortaya çıkmaktadır (Inderst vd. 2014, 739).

Bu durumda, küçük ve orta ölçekli teşebbüsler (birinci ve ikinci kategori), büyük ölçekli teşebbüslerin (üçüncü kategorinin veya kartelin) gerçekleştirdiği

⁹¹ İnce'ye (2018, 7) göre gizli anlaşma, teşebbüsler arası ortak bir irade veya işbirliğine yol açsa da rekabet hukuku bağlamında cezalandırılabilir bir açık anlaşma (ihlal) niteliği taşımamaktadır. Diğer taraftan, hâkim durumdaki teşebbüslerin tek taraflı davranışlarından kaynaklanan gizli anlaşmalara ve bu anlaşmalar kapsamında rekabet kanunlarından doğan sorumluluklara ilişkin değerlendirme ve tartışmalar için bkz. Werden (2004); Verbach ve Franck (2013b).

⁹² Bu senaryo temel olarak Avrupa Adalet Divanı'nın Case C-557/12 *Kone and others v ÖBB-Infrastruktur* [2014] kararına ve Verbach ve Franck'daki (2013a) düşünsel yordamlardan yola çıkılarak tasarlanmıştır. Ayrıca, bu senaryonun farklı uzantıları için bkz. Inderst vd. (2014).

fiyat artışlarından kaynaklanan talebi cezbetmek için fiyatlarını sabit tutmak veya maliyetleri elverdiği ölçüde azaltmak yerine (stratejik davranış)⁹³, hızlıca kartel fiyatına doğru uyarlamayı seçmektedir (stratejik olmayan davranış)⁹⁴. Dolayısıyla, sektörde tüm teşebbüslerin tarafı olmadığı bir anlaşma kapsamındaki kartel fiyatı geçerli olmaktadır.

Maliyet yapılarının elvermediği ve ürünün niteliğinin homojen olduğu hallerde, küçük ve orta ölçekli teşebbüsler stratejik davranmayı seçseler bile artık/kalıntı (*residual*) talebi cezbedecek fiyatlar uygulayamayacağından, hipotetik kartel daha istikrarlı bir görünüm sergileyebilecek ve endüstride kaybedilen tüketici refahı çok daha artabilecektir⁹⁵.

Temel modelin sunduğu istatistiksel bulgular üzerinden, bu senaryoda yaratılan kurgusal duruma ulaşılması, kavramsal olarak makul gözükmektedir. Nitekim pazarın yapısı, fiyat-maliyet eğilimlerindeki benzerlik ve temel modelin ışık tuttuğu fiyat uyumlaşma ilişkileri bütüncül olarak değerlendirildiğinde, endüstride *kısmi* katılımlı bir kartelin var olabileceğine ilişkin makul şüphenin sağlanabilmesi mümkün olmaktadır⁹⁶. Nitekim somut olayın şartları ve eldeki deliller kapsamında, küçük ve orta büyüklükteki teşebbüslerin de anlaşmanın bizzat tarafı olabileceğine yönelik kanıt ve emarelerin bulunması, senaryoyu *tam* katılımı bir karteğe doğru taklip ettirmektedir.

Sonuç olarak modelden elde edilen tespit ve bulgularla örtüşen rekabet karşıtı senaryolar ile endüstrinin açık veya gizli bir anlaşma için uygun nitelikler taşıması bir arada düşünüldüğünde, sektöre yönelik belirli rekabetçi kaygıların doğduğuna kanaat getirilmesi mümkündür. Nitekim temel modelin sektörün dinamikleri ile rekabet endişelerini somut olarak yansıtabilme kabiliyeti, Sektör Raporu'nda ulaşılan tespit ve değerlendirmelerle desteklenmektedir. Konuya ilişkin ilgili raporda, *kısmi (sınırlı) ya da tam katılımlı birlikte fiyatlama davranışının, önemli*

⁹³ Inderst vd. (2014, 748).

⁹⁴ *Ibid.* 744.

⁹⁵ *Ibid.* 751-752.

⁹⁶ Kartelin üyesi olmayan (birinci ve ikinci kategorideki) teşebbüslerin şemsiye fiyat altından satış yapmaları durumunda, rekabet karşıtı bir organizasyonunun içinde olmamalarına karşın rekabet hukuku kapsamında bir sorumluluklarının doğup doğmayacağı hususu ise oldukça tartışmalı bir konudur (Şahin 2014; Maier-Rigaud ve Schwalbe 2018). Bununla beraber, Franck'e (2015) göre, kendi ticari stratejileri doğrultusunda fiyat takipçisi olan bahse konu teşebbüsler için rekabet karşıtı bir ihlalden söz edilmesi mümkün olmamakta ve kartelin hukuki sorumluluğu ile yarattığı ekonomik zarar yalnızca kurucu/üye (üçüncü kategorideki) teşebbüslere ait olmaktadır.

ölçüde sektördeki fiyatlarda gözlemlenebildiği ve çimento sektöründe son yıllarda gerçekleşen fiyat düzeylerinin, oligopol pazar yapısından kaynaklı rekabetten beklenebilecek seviyelerin üzerinde olduğu ifade edilmektedir (Rekabet Kurumu 2016, 161-162). Dolayısıyla, temel model ile Sektör Araştırması'nın aynı rekabetçi kaygıları ortaya koyduğu ve ulaşılan tespitlerin tam manasıyla örtüştüğü görülmektedir. Bu bakımdan, ortaya konulan saptamaların birbirini doğrular ve paralel nitelikte olması, modelin pratikteki kullanımı ve güvenilirliğine ilişkin umut verici bir husustur.

Model kapsamında elde edilen bulguların yorumlanmasında benimsenen yaklaşım ise Verbach ve Franck'ın (2013a) da temel aldığı Hay'daki (2000, 128) **davranışsal fiyatlama örüntülerinin teşhisi ve somut olayın şartlarının bütünsel analizi** ile belirginleşmektedir. Bu bakımdan temel modelin;

- a. Sektördeki fiyatlama davranışlarının incelenmesi ve rekabet hukuku çerçevesinden araştırmacı bir tutumla yorumlanması,
- b. Teşebbüslerin bireysel yahut farklı kombinasyonlarda gruplandırılmış fiyatlama davranışları üzerinden rekabet ihlali şüphesi doğurabilecek örüntülerin tespiti ve otoriteye yasal bir inceleme başlatıp/başlatmamaya ilişkin *ex-ante* bir iç değerlendirme imkânı sunulması,
- c. Hâlihazırda yürütülen incelemelerde rekabetçi endişelerin niceliksel olarak irdelenmesi ve ihlal şüphesinin, varsa hukuki delilleriyle birlikte bütüncül olarak tartışılması,

minvalinde katkı sunması beklenmektedir.

3.3. COĞRAFİ MODEL (II. MODEL)

Bu alt bölümün konusunu, geliştirilen iktisadi tekniğin, coğrafi düzlem ve terminal bazındaki fiyatlara uygulanması oluşturmaktadır. Öyle ki bölgesel rekabet ihlali iddiasının incelendiği çok sayıda Kurul kararının bulunması, coğrafi modelin kurgulanmasında dikkate alınan önemli bir belirleyici ve ön bilgidir.

Modelde ilk olarak Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden, sektörde rekabet incelemeleri ve rekabetçi kaygılar açısından daha baskın olan üç tanesi belirlenmektedir. Bu bölgeler sırasıyla; **Akdeniz**, **Marmara** ve **İç Anadolu**'dur. Bölgelerin seçimine ilişkin kullanılan kıstaslar ise Sektör Raporu'nda yer alan bilgilerin rehberliğinde belirlenmiş olup bu bilgiler özetle;

- ✓ Seçilen bölgelerin 2013 yılındaki çimento öğütme ve klinker üretim kapasitesi açısından, Türkiye içinde ilk sırada yer alması (çimento öğütme kapasitesi açısından sektörün yaklaşık %60'ını oluşturması),
- ✓ İlgili yıllarda sektöre yönelik yeni yatırımların yaklaşık %53'ünün seçilen bölgelerde yapılması,
- ✓ İlgili yıllarda çimento sektörüne yönelik yürütülen rekabet incelemelerinin yaklaşık %65'inin seçilen bölgeleri kapsamaması

olarak ifade edilebilmektedir (Rekabet Kurumu 2016, 14-17; 25).

Analize konu teşebbüsler ve teşebbüslerin ilgili terminallerine ilişkin bilgiler, aşağıda yer alan Tablo 1'de sergilenmektedir.

Tablo 1: Analize Konu Teşebbüslerin Coğrafi Sınıflandırması

Akdeniz				Marmara				İç Anadolu			
Kod	Kategori	T. Sayısı ⁹⁷	Şehir ⁹⁸	Kod	Kategori	T. Sayısı	Şehir	Kod	Kategori	T. Sayısı	Şehir
101	I.	Bir	46	104	I.	Bir	16	108	I.	İki	6,58
102	I.	İki	15,32	105	I.	Bir	11	114	II.	Bir	6
107	I.	Bir	15	106	I.	Bir	59	116	III.	Bir	42
109	I.	Bir	46	110	I.	Bir	39	118	III.	Bir	6
112	II.	Bir	20	113	II.	Bir	22	119	III.	İki	6,38
115	II.	Bir	15	114	II.	Bir	39				
116	III.	Bir	1	117	III.	Bir	41				
118	III.	Bir	1	118	III.	Bir	41				
119	III.	Bir	33	119	III.	Üç	17,34,41				

Tablo 1'den hareketle yapılabilecek temel tespitler şunlardır:

- ∂ Analize konu bölgeler oyuncu sayısına göre sıralandığında; Akdeniz ve Marmara'da 9, İç Anadolu'da ise 5 teşebbüs faaliyet göstermektedir. Terminal sayısına göre sıralandığında ise Marmara birinci (11), Akdeniz ikinci (10) ve İç Anadolu üçüncü (7) sırada yer almaktadır.
- ∂ Akdeniz bölgesindeki toplam 10 terminalin; 5 tanesi birinci, 2 tanesi ikinci ve 3 tanesi üçüncü kategorideki teşebbüslere ait olmaktadır.
- ∂ Marmara bölgesindeki toplam 11 terminalin; 4 tanesi birinci, 2 tanesi ikinci ve 5 tanesi üçüncü kategorideki teşebbüslere ait olmaktadır.

⁹⁷ Terminal sayısı.

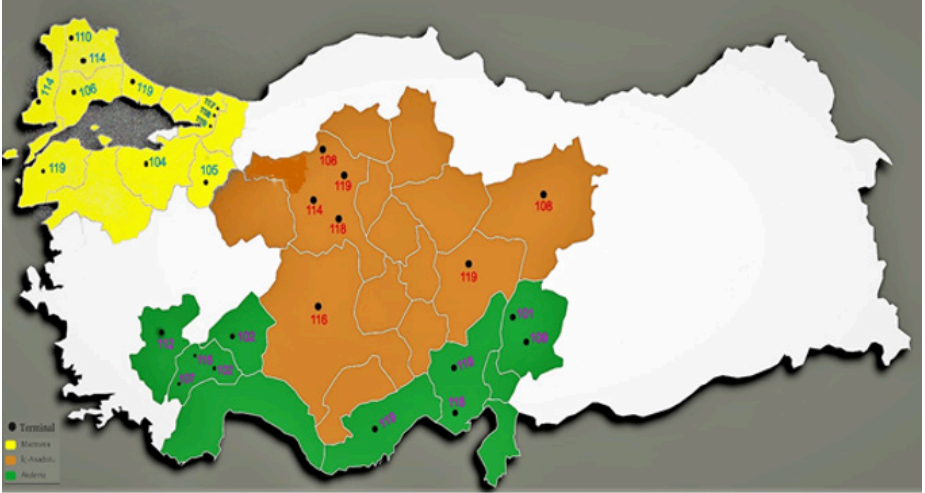
⁹⁸ İlgili terminalin yer aldığı şehrin plaka kodu.

ð Son olarak İç Anadolu bölgesindeki toplam 7 terminalin; 2 tanesi birinci, 1 tanesi ikinci ve 4 tanesi üçüncü kategorideki teşebbüslere ait olmaktadır.

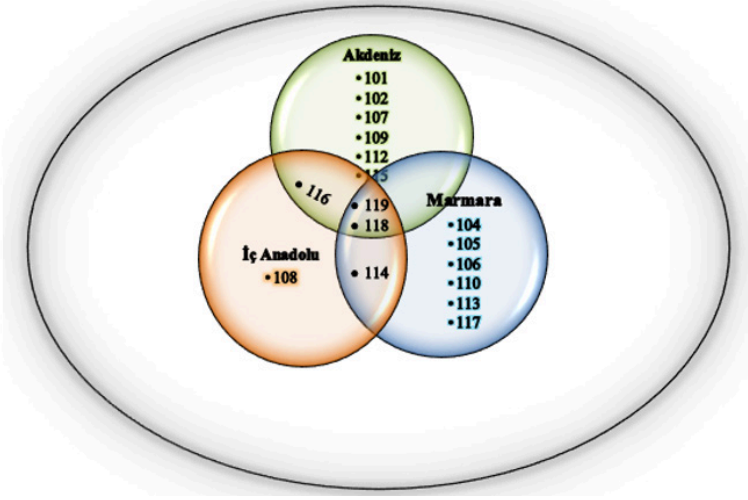
Bu tespitlerden hareketle, terminal sayısı bakımından Akdeniz’de baskın olan teşebbüslerin **birinci kategoride**, Marmara ve İç Anadolu Bölgesi’nde ise **üçüncü kategoride** yer aldığı görülmektedir. Toplam terminal sayısı (28) ön plana alındığıdaysa ilk sırada 12 terminal ile üçüncü kategori, ikinci sırada 11 terminalle birinci kategori ve son sırada 5 terminalle ikinci kategori yer almaktadır.

Coğrafi sınıflandırmaları daha duru bir biçimde göstermek amacıyla analize konu terminallerin şehir bazındaki konumu, Türkiye haritası üzerinde işaretlenmek suretiyle Şekil 12’te yer almaktadır. Aynı görev tanımıyla hazırlanan teşebbüslerin bölgeler arası kesişim şeması ise Şekil 13’te sunulmaktadır.

Şekil 12: İncelenen Teşebbüs ve Terminallerinin Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı



Şekil 13: İncelenen Teşebbüslerin Coğrafi Bölgelere Göre Kümelenme Şeması



Şekil 12 ve 13'ten hareketle Akdeniz ve Marmara Bölgesi'ndeki illere göre terminal dağılımının daha dengeli olduğu (terminal/il oranı:1,1), İç Anadolu Bölgesinde ise özellikle Ankara ilinde bir yoğunlaşmanın mevcut olmasından ötürü bu dağılımın dengesinin bozulduğu (terminal/il oranı: ~0,5) göze çarpmaktadır. Diğer taraftan Şekil 12 ve 13'te fark edilebilen bir diğer durum, sektörün en büyük iki teşebbüsünü simgeleyen, 118 ve 119'un üç bölgede de ticari anlamda aktif olmasıdır⁹⁹.

Bölüme ilişkin tanıtıcı bilgilerin tamamlayıcılığını sağlamak adına, her bir teşebbüs kategorisinin, 2009 Ocak-2014 Ağustos döneminin tamamı için bölgelerdeki¹⁰⁰ ve toplamdaki¹⁰¹ endüstriyel ağırlığı (pazar payı) , hem miktar (ton) hem de ciro (TL) cinsinden hesaplanarak Tablo 2'de listelenmektedir.

⁹⁹ Bu durum, temel modelde kurulan fiyat liderliği (oligopolistik veya işbirlikçi) senaryolarını destekleyici bir detay olarak değerlendirilebilecektir. Zira sektörün en büyük iki teşebbüsünün, pazarın büyük bir kısmını oluşturan ve sıklıkla soruşturmalara konu olan coğrafi bölgelerin tamamında aktif bir şekilde faaliyet göstermesi, bu teşebbüsler (üçüncü kategori) ile birinci ve ikinci kategorideki teşebbüsler arasında karşılıklı davranış kalıplarının veya rekabet karşıtı olası bir koordinasyonun oluşturulmasında etkili olabilecek faktörlerdir.

¹⁰⁰ Bölgesel istatistikler hesaplanırken sektördeki yüksek taşıma maliyetleri ve bölgesellik gibi nedenlerden dolayı, yalnızca o bölgede yer alan teşebbüslerin verileri dikkate alınmıştır.

¹⁰¹ Analize konu üç bölgenin toplamı kastedilmektedir.

Tablo 2: Kategorilerin Coğrafi Bölgelerdeki ve Toplamdaki Pazar Payı

	Akdeniz		Marmara		İç Anadolu		Toplam	
	Miktar Bazında	Ciro Bazında	Miktar Bazında	Ciro Bazında	Miktar Bazında	Ciro Bazında	Miktar Bazında	Ciro Bazında
I.	18,9%	19,0%	25,8%	26,0%	8,6%	8,8%	17,8%	17,9%
II.	39,3%	40,0%	11,4%	10,6%	34,1%	36,1%	28,2%	28,9%
III.	41,8%	41,0%	62,9%	63,4%	57,4%	55,0%	54,0%	53,2%

Tablo 2'ye göre üçüncü kategori gerek her bir bölge özelinde gerekse de toplam miktar ve ciro bazında endüstrideki en yüksek pazar payına sahiptir. İkinci kategori ise düşük terminal sayısına rağmen Akdeniz ve İç Anadolu Bölgesi'nde ikinci, Marmara Bölgesi'nde ise üçüncü sırada yer almaktadır.

Aşağıda sunulan her bir bölge özelindeki deneysel uygulamalarda, ilk olarak terminallerin pazar payı ile bireysel fiyat-maliyet grafikleri incelenmekte, akabinde kurgulanan iktisadi teknik aracılığıyla elde edilen fiyat uyarlama katsayıları sunulmaktadır. Bölgelere özel elde edilen bulgular bölüm sonlarında özetlenmekte olup son alt başlık altında, rekabet hukuku çerçevesinden bölgelerin mukayeseli çözümlenmelerine yer verilmektedir.

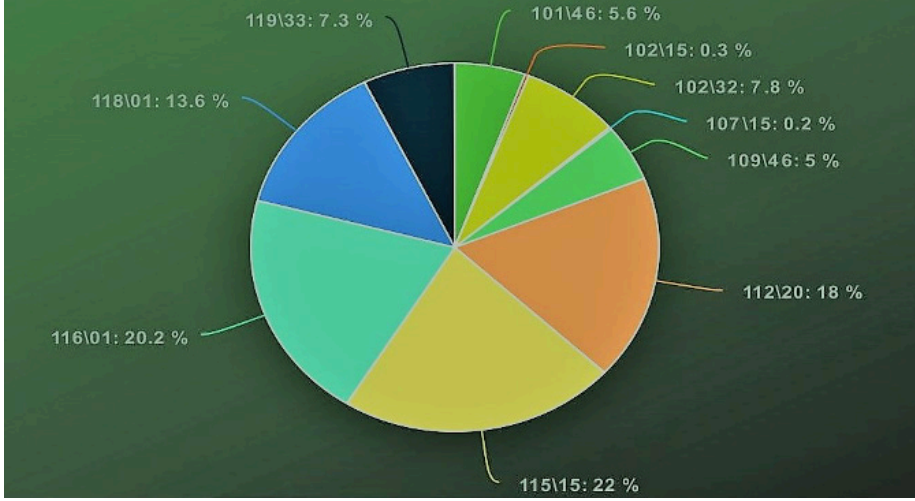
3.3.1. Akdeniz Bölgesi

Coğrafi model kapsamında analiz edilen ilk bölge olan Akdeniz'de, 9 teşebbüs ve 6 farklı ilde konuşlandırılan 10 ayrı terminal yer almaktadır. Terminallerin analiz edilen döneminin tamamı için bölgedeki miktar ve ciro ölçeğindeki pazar payı Tablo 3 ve Şekil 14'te sunulmaktadır.

Tablo 3: Akdeniz Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı

Terminal	Miktar Bazında	Ciro Bazında
107\15	0,2%	0,2%
102\15	0,2%	0,3%
109\46	5,1%	5,0%
101\46	5,8%	5,6%
119\33	7,1%	7,3%
102\32	7,6%	7,8%
118\01	13,8%	13,6%
112\20	17,9%	18,0%
116\01	20,8%	20,2%
115\15	21,4%	22,0%

Şekil 14: Akdeniz Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı
(Yüzdesel Ciro)



Tablo 3 veya Şekil 14'ten görülebileceği üzere, bölgedeki terminaller Burdur (15) ve Adana (01) ilinde yoğunlaşmaktadır. Bununla birlikte, Burdur ilinde yer alan 102 ve 107 numaralı teşebbüslere ait terminallerin, 2014 yılından itibaren faaliyet göstermeye başlamasından ötürü, incelenen yıllardaki pazar payı oldukça sınırlıdır¹⁰².

Bölgede ilk olarak farklı şehirlerde bulunan dört terminalin (115\15, 116\01, 112\20 ve 118\01) bölgedeki ticari ağırlığın yaklaşık %74'lük bir kısmını elinde bulundurduğu görülmektedir. Bu nedenle bölgenin kategorik olarak oldukça yoğunlaşmış (HHI¹⁰³:~3640) bir yapıda olduğu sonucuna varılabilmektedir¹⁰⁴.

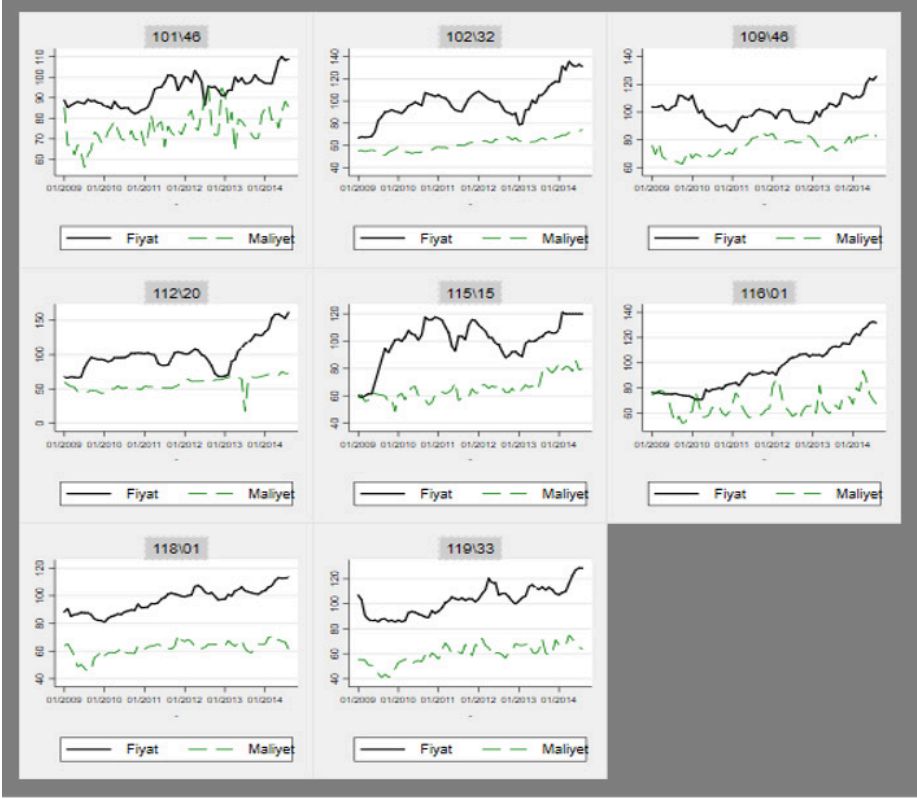
İncelenen dönemde bölgedeki her bir terminalin analize konu ürün için uyguladığı fiyatla katlandığı maliyete Şekil 15'te yer verilmektedir.

¹⁰² Yapılan istatistiksel sınamalarda da bahse konu terminallere ilişkin anlamlı sonuçlara ulaşılamamış ve ilgili iki terminal analiz kapsamından çıkartılmıştır.

¹⁰³ Herfindahl-Hirschman İndeksi (*Herfindahl-Hirschman Index*-HHI).

¹⁰⁴ Çalışma kapsamında verilen yoğunlaşma ölçütlerinin eşik değerleri ve örnek bir yorumlama şablonu için bkz. EK 1 ve EK 2.

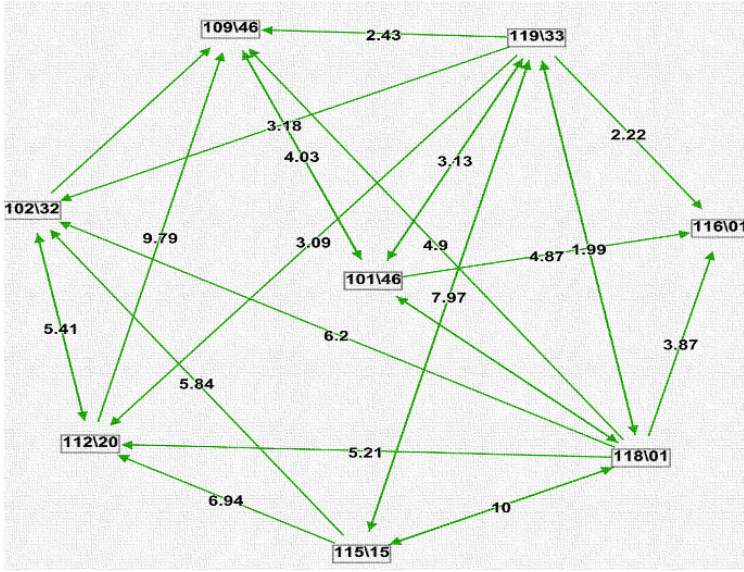
Şekil 15: Akdeniz Bölgesindeki Terminallerin 2009-2014 Yılları Arasındaki Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)



Bölgedeki terminallerin fiyat-maliyet grafikleri incelendiğinde, tüm terminal fiyatlarında 2013 yılından itibaren bir yükselme eğiliminin gözlemlendiği teyit edilmektedir. Ayrıyeten, üçüncü kategoride yer alan teşebbüslere ait terminallerdeki fiyat-maliyet devinimlerinin, incelenen dönemin tamamında benzer bir yönelim sergilemesi, Şekil 15 vasıtasıyla saptanabilecek bir diğer önemli olgudur.

Terminallerin fiyatlama davranışını incelemek için oluşturulan ağ grafiğe ve matrislere aşağıda sırasıyla yer verilmektedir.

Şekil 16: Akdeniz Bölgesindeki Terminallerin Etkileşim Ağı ve Ters Düzeltme Katsayıları (${}^A/\sqrt{|V|}$)



Şekil 17: Akdeniz Bölgesindeki Terminallerin Düzeltme (\hat{Y}) ve Ters Düzeltme Katsayıları (${}^A/\sqrt{|V|}$)

Sayısal Kuvvet	101\46	102\32	109\46	112\20	115\15	116\01	118\01	119\33
101\46		-0,25				-0,21	-0,27	-0,32
102\32			-0,10	-0,34				
109\46	-0,16							
112\20		-0,18	-0,10					
115\15		-0,17		-0,14			-0,10	-0,13
116\01								
118\01	-0,24	-0,16	-0,20	-0,19	-0,17	-0,26		-0,20
119\33	-0,47	-0,31	-0,41	-0,32	-0,21	-0,45	-0,50	

Zaman (Ay)	101\46	102\32	109\46	112\20	115\15	116\01	118\01	119\33
101\46		4,0				4,9	3,7	3,1
102\32			9,8	3,0				
109\46	6,1							
112\20		5,4	9,8					
115\15		5,8		6,9			10,0	8,0
116\01								
118\01	4,1	6,2	4,9	5,2	5,8	3,9		5,0
119\33	2,1	3,2	2,4	3,1	4,7	2,2	2,0	

Şekil 17’de ilk olarak bölgenin en büyük üç terminalinin (115\15, 116\01 ve 112\20) bölgedeki diğer terminal fiyatlarına karşı çoğunlukla kayıtsız kaldığı (düşük düzeltme ve yüksek ters düzeltme katsayıları) veya oldukça sınırlı bir uyum ilişkisi içinde hareket ettiği gözlemlenmektedir. İkinci olarak 118 ve 119’un sahip olduğu terminal fiyatlarının, bölgedeki tüm terminal fiyatları ile kuvvetli bir uyum içinde olduğu ve bu uyumun bölge lideri 116\01 terminalinin fiyatlarına karşı daha da güçlendiği saptanmaktadır. Nitekim bu durum, Şekil 15’te yer alan bahse konu terminallerin fiyat-maliyet hareketlerindeki benzeşmeleri de açıklar niteliktedir.

Modelin ortaya koyduğu bir diğer tespit ise aynı şehirlerde yer alan terminallerin birbirlerine yönelik fiyatlamalarının incelenmesiyle ortaya çıkmaktadır. Örneğin 118\01 terminali, en yüksek fiyat adaptasyonunu aynı şehirde konumlanan ve bölgenin en büyük terminallerinden biri olan 116\01’e göre gerçekleştirmektedir. Benzer şekilde Kahramanmaraş’ta (46) yer alan ve görece küçük bir terminal olan 109\46, bölgedeki diğer terminallerin fiyatlarına karşı bir uyumlaşma içine girmezken **yalnızca** aynı şehirde bulunan 101\46 terminalinin fiyatlarına yönelik bir uyarılma gerçekleştirmektedir. Neticede, terminallerin aynı şehirde yer alan rakip terminal fiyatlarına daha duyarlı olduğu istatistiksel olarak ortaya konulabilmektedir.

Modelin Akdeniz Bölgesi için ortaya koyduğu fiyat düzeltme katsayıları doğrultusunda, bölgenin en büyük üç terminali olan 115\15, 116\01 ve 112\20'nin, fiyat lideri konumunda hareket ettiği kanaatine ulaşılabilmektedir. Ayrıca üçüncü kategoride yer alan 118 ve 119 numaralı teşebbüslere ait terminal fiyatlarının, bölge lideri terminal fiyatlarıyla kuvvetli bir uyumlaşma içinde olması ve oldukça benzer fiyat-maliyet örüntüleri sergilemesi, oligopolistik veya işbirlikçi fiyat liderliği ile rekabet karşıtı (bölgesel) anlaşma senaryolarını gündeme getirebilecektir.

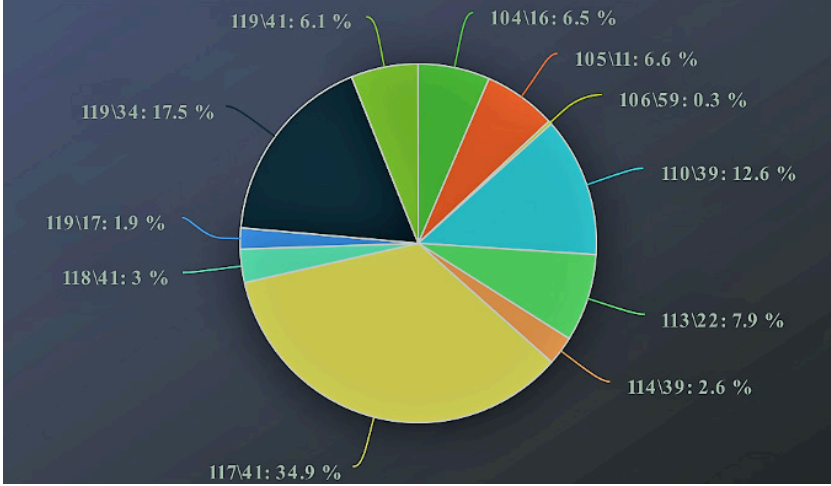
3.3.2. Marmara Bölgesi

Coğrafi model kapsamında incelenen ikinci bölge olan Marmara Bölgesi, farklı kategorideki birçok oyuncuya ev sahipliği yapması bakımından diğer bölgelerden farklılaşmaktadır. Bölgedeki terminallerin pazar paylarıysa aşağıda yer alan Tablo 4 ve Şekil 18 içinde yansıtılmaktadır.

Tablo 4: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı

<i>Terminal</i>	Miktar Bazında	Ciro Bazında
106\59	0,3%	0,3%
119\17	1,8%	1,9%
114\39	2,3%	2,6%
118\41	3,5%	3,0%
104\16	5,4%	6,5%
119\41	5,8%	6,1%
105\11	6,7%	6,6%
113\22	9,1%	7,9%
110\39	13,4%	12,6%
119\34	16,1%	17,5%
117\41	35,6%	34,9%

Şekil 18: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı (Yüzdesel Ciro)

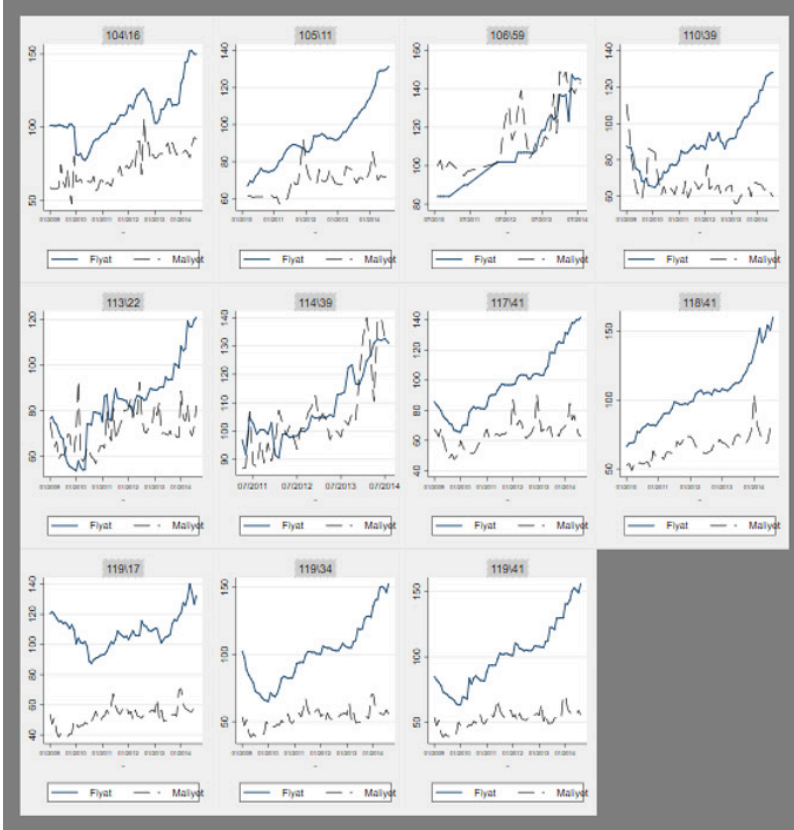


Tablo 4 ve Şekil 18’de ilk dikkat çeken detay, üçüncü kategorideki 117\41 terminalinin pazar payı bağlamında açık ara en ön sırada olduğudur. Bununla beraber, ikinci sırada kendisiyle aynı kategoride bulunan 119\34 terminali yer almaktadır.

Bölgedeki yoğunlaşma oranı, teşebbüslerin bireysel pazar payları üzerinden hesaplandığı takdirde (kategori filtresi olmaksızın) oligopol seviyesine (HHI:~1890); kategorik olarak toplulaştırıldığı takdirde ise düopol seviyesine (HHI:~4810) yakındır.

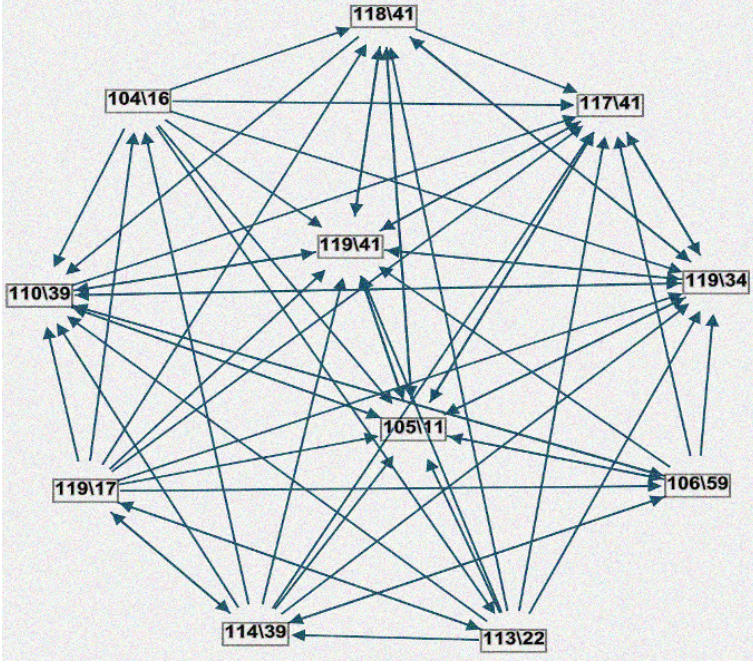
Bölgedeki her bir terminalin incelenen dönem boyunca uyguladığı birim fiyatla katlandığı birim maliyete, aşağıda yer alan Şekil 19 üzerinden yer verilmektedir.

Şekil 19: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)



Şekil 19'dan hareketle 2013 yılı sonrasındaki ani ve paralel fiyat artışlarının bu bölgede de yaşandığı ve üçüncü kategorideki terminallerin, incelenen dönemin başından sonuna kadarki süreçte, oldukça yakın fiyat-maliyet eğilimleri sergilediği gözlemlenebilmektedir. Bu vaziyete paralel olarak bölgedeki bütün terminal fiyatlarının benzer bir eksende hareket ettiği hatta maliyetlerin dahi, bazı terminaller hariç, birbirine yakın sınırları olan koridorlar içinde dalgalandığı görülmektedir. Bu şartlar altında fiyatlardaki ani ve paralel artışların, ilk bakışta oligopol pazar yapısı kaynaklı fiyatlamanın ötesine geçebilmesi ve rekabetçi kaygılar doğurabilecek senaryoları akla getirebilmesi mümkün gözükmemektedir (Ordóñez-de-Haro ve Torres 2014, 219).

Şekil 20: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Etkileşim Ağı¹⁰⁵



İlgili diyagram, terminallere yönelen ok sayısına odaklanılması ile yorumlanabilmektedir. Örneğin 119\34 ve 117\41 terminallerine yönelen ok sayısı oldukça fazladır. Bu bakımdan sektördeki birçok terminal fiyatı, 119\34 ve 117\41 terminalinin fiyatına göre uyumlaşmaktadır.

¹⁰⁵ Görselin karmaşık hale gelmemesi adına terminallerin düzeltme katsayıları, Şekil 20 üzerinde gösterilmemiştir

Şekil 21: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Düzeltme Katsayıları (\hat{Y})

Sayısal Kuvvet	104\16	105\11	106\59	110\39	113\22	114\39	117\41	118\41	119\17	119\34	119\41
104\16		-0,14		-0,22	-0,15		-0,17	-0,23		-0,17	-0,18
105\11			-0,26	-0,36			-0,37	-0,46		-0,24	-0,41
106\59		-0,88		-1,21		-0,93	-1,14			-1,04	-1,43
110\39		-0,43	-0,67				-0,44			-0,58	-0,34
113\22		-0,58		-0,40		-0,53	-0,27	-0,54	-0,16	-0,48	-0,40
114\39	-0,41	-0,46	-1,09	-0,53			-0,47		-0,36	-0,54	-0,47
117\41		-0,41								-0,24	-0,36
118\41		-0,92		-0,37			-0,39			-0,34	-0,44
119\17	-0,25	-0,43	-0,35	-0,20	-0,11	-0,26	-0,18	-0,29		-0,22	-0,14
119\34		-0,55		-0,89			-0,51	-0,46			-0,55
119\41		-0,92		-0,43			-0,65	-0,60		-0,59	

Şekil 22: Marmara Bölgesindeki Terminallerin Ters Düzeltme Katsayıları ($1/\hat{Y}$)

Zaman (Ay)	104\16	105\11	106\59	110\39	113\22	114\39	117\41	118\41	119\17	119\34	119\41
104\16		7,03		4,56	6,63		5,86	4,26		5,91	5,57
105\11			3,79	2,78			2,67	2,16		4,22	2,42
106\59		1,14		0,83		1,08	0,87			0,96	0,70
110\39		2,30	1,49				2,27			1,72	2,96
113\22		1,72		2,48		1,89	3,73	1,85	6,37	2,10	2,52
114\39	2,42	2,19	0,92	1,90			2,14		2,81	1,87	2,15
117\41		2,44								4,25	2,81
118\41		1,08		2,68			2,59			2,90	2,28
119\17	4,00	2,35	2,89	4,95	9,07	3,84	5,48	3,46		4,59	7,18
119\34		1,83		1,12			1,94	2,16			1,81
119\41		1,09		2,32			1,54	1,68		1,71	

Şekil 21 ve Şekil 22'nin sunduğu fiyat düzeltme katsayılarından görülebileceği üzere, bölgedeki **tüm terminal fiyatları** en az bir rakip terminal fiyatı ile uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Nitekim bu durum Şekil 19'de yer verilen fiyat-maliyet grafiklerindeki eğilimlerin simetrik bir neticesi olarak da yorumlanabilecektir. Bu durumun dışında, bölgenin açık ara en büyük ticari hacmine sahip 117\41 terminaliyle aynı şehir ve kategoride yer alan 118\41 ile 119\41 terminalinin, karşılıklı ve kuvvetli bir fiyat uyumlaşması içinde bulunması dikkat çekmektedir.

Bölgedeki tüm terminal fiyatları, istisnasız, lider konumundaki 117\41 ve 119\34 terminalinin fiyatına göre uyarlanmakta veya bir diğer ifadeyle uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Bu terminallere ilaveten, sektörün en büyük teşebbüsünün sahip olduğu 119\41 de orta ölçekli bir terminal olmasına rağmen bölgedeki bütün terminaller tarafından takip edilmektedir¹⁰⁶. Bahsi geçen üç terminalin de üçüncü kategoride yer alması ise vurgulanması gereken bir diğer önemli bir nokta olarak kabul edilebilmektedir.

Sonuç olarak bölgesel fiyat-maliyet grafiklerindeki göze çarpan paralellikler ile modelin ortaya koyduğu fiyat uyarlama bağıntıları bir arada düşünüldüğünde, Marmara Bölgesi için rekabetçi endişe ve risklerinin, Akdeniz Bölgesi'ne kıyasla daha az sorgulanabilir olduğu görüşüne ulaşılabilmektedir.

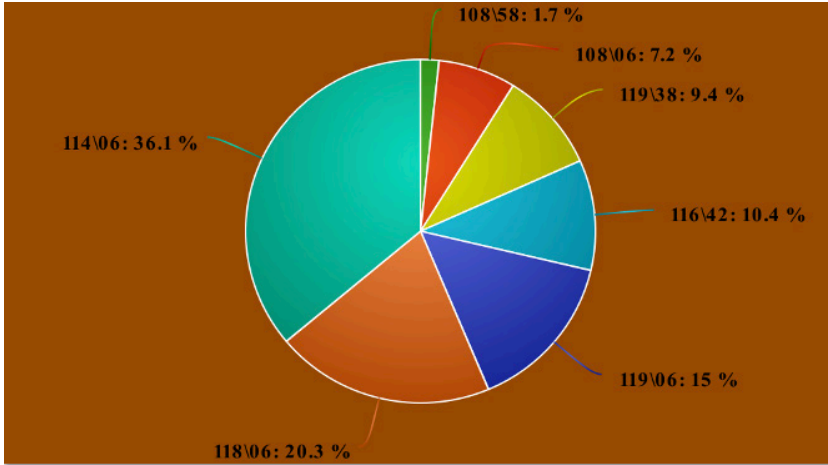
3.3.3. İç Anadolu Bölgesi

Coğrafi model kaplamında mercek altına alınan son bölge olan İç Anadolu'da, toplam 5 teşebbüsün sahip olduğu 7 terminal faaliyet göstermektedir. Terminallerden dört tanesi Ankara ilinde yer alırken diğer terminaller bölge sınırları içindeki farklı şehirlerde konumlanmaktadır. İlgili terminallerin bölgesel pazar payını gösteren Tablo 5 ve Şekil 23'e ise aşağıda yer verilmektedir.

¹⁰⁶ 105\11 terminalinin fiyatlarının da bölgedeki her bir terminal tarafından takip edildiği görülmektedir. Bu teşebbüs ve terminale ilişkin eldeki veriler doğrultusunda ayrı bir değerlendirme yapılması mümkün olmamakla beraber, bir rekabet incelemesinde böyle bir durumun ortaya çıkması halinde, inceleme odağının bu teşebbüse doğru kaydırılması, somut olayın şartları altında önemli tümevarımlara ulaşılabilecek düşünsel patikalar yaratabilecektir.

Tablo 5: İç Anadolu Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı

Terminal	Miktar Bazında	Ciro Bazında
108\58	1,3%	1,7%
108\06	7,3%	7,2%
119\38	9,4%	9,4%
116\42	11,5%	10,4%
119\06	15,1%	15,0%
118\06	21,4%	20,3%
114\06	34,1%	36,1%

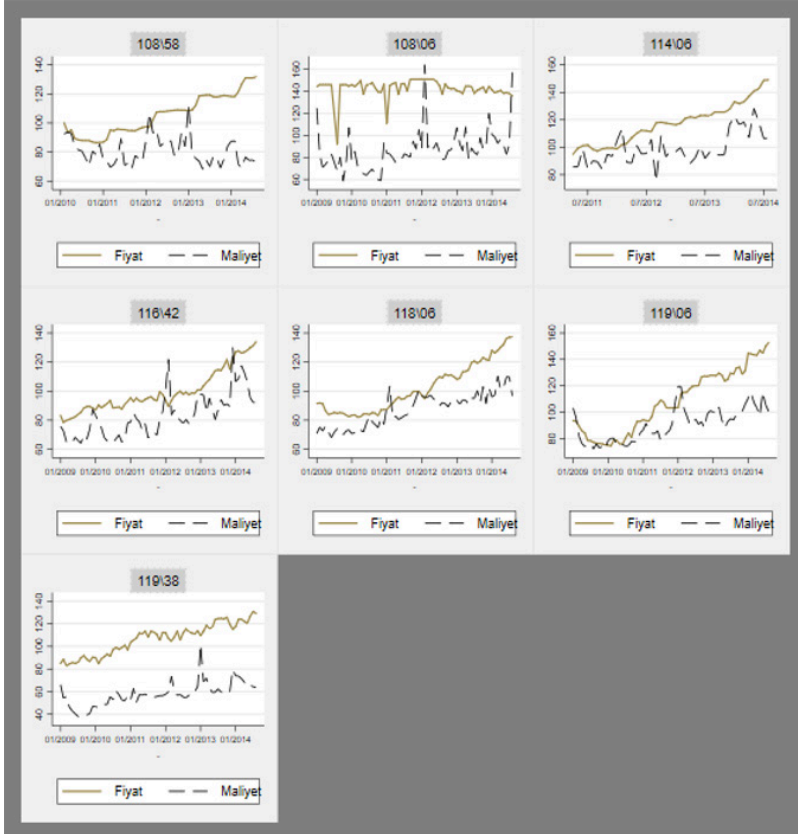
Şekil 23: İç Anadolu Bölgesindeki Terminallerin Pazar Payı Dağılımı (Yüzdesel Ciro)

Tablo 5 ve Şekil 23'ten görülebileceği üzere, Ankara ilindeki dört terminalin bölgedeki toplam ticari ağırlığı ~%78 civarındadır. Ayrıyeten, bölgenin en büyük üç terminali de bu şehir içinde faaliyet göstermektedir. Dolayısıyla Ankara ilinin, İç Anadolu Bölgesi'nin odak (kilit) noktasını oluşturduğu kanısına varılmaktadır. Bölgedeki pazar paylarının kategorik dağılımı incelendiğinde ise üçüncü kategoride yer alan oyuncuların belirgin bir baskınlığının bulunduğu ancak bölgenin en büyük terminalinin, ikinci kategoride yer alan bir oyuncuya (114) ait olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, bölgede birinci kategoriden yalnızca 1 teşebbüs 2 adet terminali vasıtasıyla faaliyet göstermektedir.

Ticari büyüklüğün Ankara ilinde toplanmış olması dışında, bölgedeki ölçülen yoğunlaşma oranları da oldukça yüksektir. Bölge kategorik olarak sınıflandırılmadığı takdirde oligopolden daha yüksek bir seviyede yoğunlaşmış gözükürken (HHI:~2190) kategorik olarak sınıflandırıldığı takdirde düopole yakın (HHI:~4415) bir duruş sergilemektedir.

Bölgedeki her bir terminalin incelenen dönem boyunca uyguladığı birim fiyat ve katlandığı birim maliyete, Şekil 24 üzerinden yer verilmektedir.

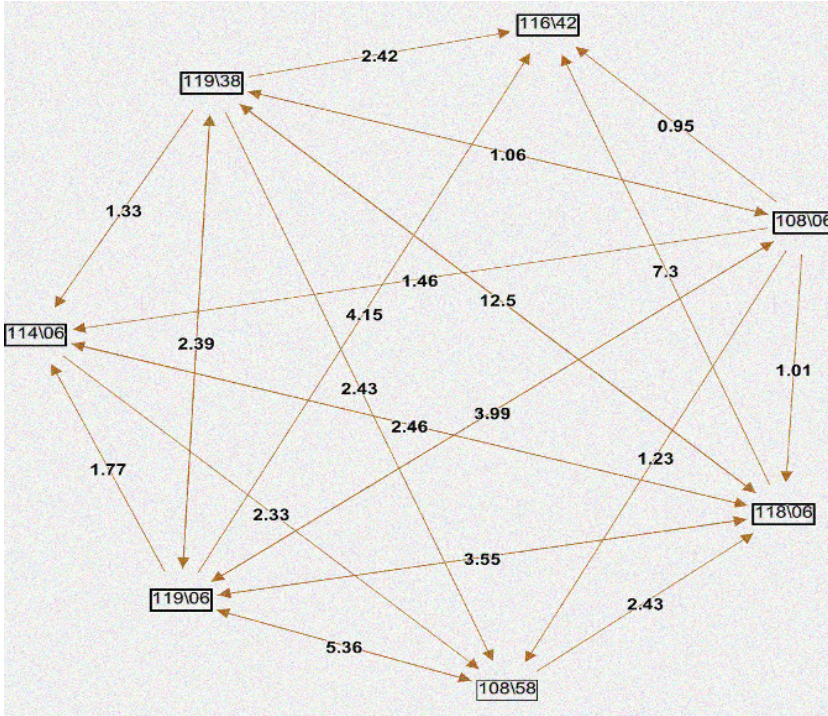
Şekil 24: İç Anadolu Bölgesindeki Terminallerin Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)



Şekil 25'te yer alan terminallerin fiyat ve maliyet grafikleri etüt edildiğinde, üçüncü kategorideki terminallerin, diğer bölgelerde de gözlemlendiği üzere, benzer bir fiyat deseni çizdiği açıkça görülebilmektedir. Bu tespitle bağlantılı olarak aynı

şehirde faaliyet gösteren ve sektörün en büyük iki oyuncusuna ait 118\06 ve 119\06 terminaliyle bölgedeki en yüksek pazar payına sahip 114\06 terminalinin fiyat-maliyet eğilimlerinde neredeyse tam bir örtüşmekte yaşanmaktadır. Dolayısıyla, Ankara ilinde faaliyet gösteren terminaller arasındaki fiyatlama ilişkileri özel bir dikkati gerektirebilecektir.

Şekil 25: İç Anadolu Bölgesindeki Terminallerin Etkileşim Ağı ve Ters Düzeltme Katsayıları ($1/\bar{y}_i$)



Şekil 26: İç Anadolu Bölgesindeki Terminallerin Düzeltme (\hat{Y}) ve Ters Düzeltme Katsayıları ($1/\hat{Y}$)

Sayısal Kuvvet	108\58	108\06	114\06	116\42	118\06	119\06	119\38
108\58		-0,41				-0,19	
108\06	-0,81		-0,69	-1,06	-0,99	-0,96	-0,95
114\06	-0,43	-0,47					
116\42							
118\06			-0,41	-0,14		-0,14	-0,08
119\06	-0,20	-0,25	-0,57	-0,24	-0,28		-0,25
119\38	-0,41	-0,29	-0,76	-0,41	-0,41	-0,42	
Zaman (Ay)	108\58	108\06	114\06	116\42	118\06	119\06	119\38
108\58		2,42				5,35	
108\06	1,23		1,46	0,95	1,01	1,04	1,06
114\06	2,32	2,14					
116\42							
118\06			2,45	7,29		7,34	12,50
119\06	4,99	3,98	1,77	4,14	3,55		3,93
119\38	2,43	3,41	1,32	2,42	2,43	2,38	

Bölgenin sektör açısından merkezi olan Ankara ilindeki terminallerin fiyat düzeltme katsayılarına odaklanıldığında, şehrin en küçük terminali olan 108\06'nın, aynı ilde bulunan terminaller başta olmak üzere bölgenin tamamındaki fiyat hareketlerini yakından takip ettiği, Şekil 25 ve 26 üzerinden görülebilecektir. Ayrıca, Ankara ilinde bulunan diğer terminal fiyatları (118\06, 114\06 ve 119\06) arasında da karşılıklı ve güçlü fiyat uyarılma ilişkilerinin bulunduğu, ilgili katsayılar üzerinden kolaylıkla tespit edilebilmektedir. Diğer taraftan bölgenin ve şehrin en büyük terminali olan 114\06'nın, bölgedeki terminal fiyatlarına yönelik güçlü bir uyum sergilemediği ve bu açıdan, "bölgeledeki lider terminalin, diğer terminal fiyatlarına karşı tepkisiz olma vaziyetinin" İç Anadolu Bölgesi için de geçerli olduğu anlaşılmaktadır¹⁰⁷.

Katsayılar da rekabetçi dinamikler açısından ipucu verebilecek önemli bir başka detay, 118\06, 119\06 ve 119\38 terminallerinin, bölgenin lider konumundaki terminalinin ve birbirlerinin fiyatları ile uzun dönemde güçlü bir birliktelik içinde

¹⁰⁷ İlgili çekici bir detay olarak Konya ilinde faaliyet gösteren 116\42 terminali, bölgedeki hiçbir fiyata göre istatistiki olarak anlamlı bir düzeltme yapmamaktadır. Bu bakımdan ilgili terminal ile diğer terminaller arasındaki rekabetçi baskı yönelimi sorgulanabilecek, bir başka ifadeyle terminalin coğrafi pazarın sınırları içinde olup olmadığı olgusu araştırma konusu yapılabilecektir.

olmasıyla biçimlenmektedir. Bir başka anlatımla bahse konu üçüncü kategorideki teşebbüslere ait terminal fiyatlarının, bölgenin lider konumundaki terminal fiyatıyla uzun vadede istatistiksel olarak birlikte hareket etmesi altı çizilmesi gereken önemli bir saptamadır.

Modelden elde edilen bulgular ışığında, potansiyel rekabet kaygılarının, bölgenin tamamı için olmasa bile, Ankara ilinde ve/veya belirli terminaller (teşebbüsler) arasında mevcut olduğu nicel olarak saptanabilmektedir.

3.3.4. Bölgeler Arası Rekabetçi Dinamiklerin Değerlendirilmesi

Yukarıdaki bölümlerde coğrafi modelin, rekabetçi endişeler açısından “sabıkalı¹⁰⁸” olarak kabul edilebilen üç farklı bölgeye uygulanması ve uygulamalar sonucu elde edilen bulguların, bölgesel sınırlar içinde yorumlanmasına yer verilmektedir. Bu başlıkta ise elde edilen bulgulardan hareketle bölgeler arası rekabetçi dinamiklerin karşılaştırmalı analizlerine ve teoride bu analizlerin rekabet hukuku dosyalarına sağlayabileceği muhtemel katkılara değinilmektedir.

Bölgelerin karşılaştırmalı rekabetçi analizlerinde sırasıyla; **yoğunlaşma oranları, fiyat-maliyet eğilimleri** ve **fiyat düzeltme katsayıları** incelenmektedir.

İlk olarak Acemoğlu'nun vd. (2016) da altını çizdiği üzere pazardaki yoğunlaşmayla beraber rekabetin seviyesini de etkin bir biçimde gösteren HHI ve CR3¹⁰⁹ indeksleri, incelenen dönemin tamamını kapsayacak şekilde ve her bir bölge için hesaplanmıştır. İlgili hesaplamalar, HHI için genel¹¹⁰ ve kategorik; CR3 için ise yalnızca genel düzeyde olacak şekilde Tablo 6'da yer almaktadır.

¹⁰⁸ Rekabet Kurumu (2016, 5).

¹⁰⁹ Yoğunlaşma Oranı (*Concentration Ratio-CR*). Bkz. Rekabet Terimleri Sözlüğü (2019a, 163).

¹¹⁰ “Genel” ifadesi, mevcut çalışma terminolojisindeki kategorik filtrelerin (I, II veya III) uygulanmadığını belirtmektedir.

Tablo 6: Bölgelerin Yoğunlaşma Oranları¹¹¹

<i>HHI</i>					
Akdeniz		Marmara		İç Anadolu	
Genel	Kategorik	Genel	Kategorik	Genel	Kategorik
1570	3643	1890	4811	2192	4414
<i>CR3</i>					
60%		65%		71%	

Tablo 6’ dan görülebileceği üzere, her iki ölçekte de Akdeniz Bölgesi en düşük yoğunlaşmanın yaşandığı bölge olarak gözlemlenirken Marmara ve İç Anadolu Bölgesi, bakılan yönetsel pencereye göre farklılaşmaktadır. Bu bakımdan en yoğunlaşmış bölge statüsü, CR temelli bir yaklaşımla İç Anadolu Bölgesi’ne; HHI temelli ve kategorik bir yaklaşımla ise Marmara Bölgesi’ne ait olmaktadır.

İkinci olarak bölgelerin incelenen dönem içindeki toplulaştırılmış ortalama fiyat ve maliyet grafiklerine, Şekil 27 kapsamında yer verilmektedir.

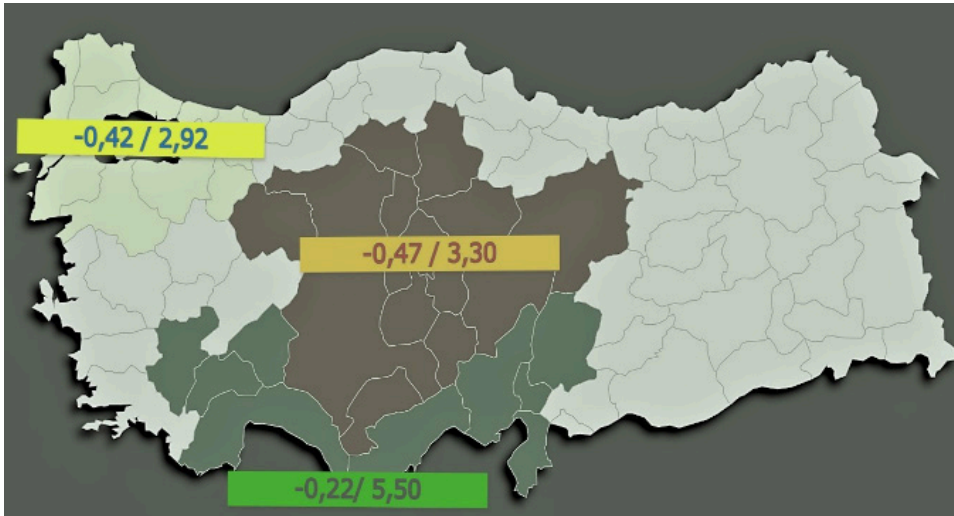
Şekil 27: Bölgelerin Ortalama Fiyat ve Maliyet Grafikleri (TL)

¹¹¹ Tablodaki değer ve oranların yorumlanması için bkz. EK 1 ve EK 2.

Şekil 27'den görülebileceği üzere, incelenen zaman aralığı boyunca tüm bölgelerin kendi fiyat-maliyet yönelimleri, birbirine paralel bir seyir izlemiş ancak bu paralellik belirli dönemlerde ortadan kalkmıştır. Fiyat ve maliyetler arasındaki zıt yönlü sapmaların en belirgin ve güçlü olduğu zaman dilimi ise 2013 yılı ve sonrasını kapsamaktadır. Fiyat ve maliyet eğilimleri bölgesel olarak karşılaştırıldığında, Akdeniz ve Marmara Bölgesi'ndeki fiyatların ani ve hızlı; İç Anadolu Bölgesi'ndeki fiyatların ise daha istikrarlı bir şekilde yükseldiği görülmektedir. Diğer bölgelerden farklı olarak Akdeniz Bölgesi'ndeki fiyatlarda, 2012-2013 yılları arasında bir düşüş yaşandıktan sonra sıçrama yaşanmasıyla fiyat savaşlarının mevcudiyeti gibi farklı tartışmaları üstüne çekebilecek bir başka olgudur.

Bölgeler arası rekabetçi analizlerde, üçüncü ve son olarak her bir bölge için ortalama fiyat düzeltme ve ters düzeltme katsayıları hesaplanmakta ve aşağıdaki Türkiye haritası üzerinden sunulmaktadır¹¹².

Şekil 28: Bölgelerin Düzeltme (\hat{Y}) ve Ters Düzeltme Katsayılarının $(\frac{1}{|\hat{Y}|})$ Ağırlıklı Ortalamaları



¹¹² Katsayılar, bölgelerdeki terminallerin analize konu ürün cirosu ile ağırlıklandırılmış düzeltme ve ters düzeltme katsayılarından hareketle hesaplanmaktadır.

Coğrafi modelden elde edilen bulguların özet bir görseli olarak da algılanabilecek Şekil 28'deki ortalama düzeltme ve ters düzeltme katsayıları, en güçlü fiyat uyumlaşma ilişkilerinin; ilk olarak Marmara, ardından İç Anadolu ve son olarak Akdeniz Bölgesi'nde belirginleştiğini ortaya koymaktadır.

İlgili katsayıları kullanılan iktisadi tekniğin terminolojisi ile yorumlamak gerekirse: Marmara Bölgesi'nde rakip terminal fiyatları arasındaki ortalama uyumlaşma süreci 2 ay 27 gün, İç Anadolu Bölgesi'nde 3 ay 9 gün ve Akdeniz Bölgesi'nde 5 ay 15 gün sürmektedir¹¹³.

Sorgulanan üç coğrafi bölge için yapılan tespit ve değerlendirmeler doğrultusunda;

- ∅ Akdeniz Bölgesi'nde, yoğunlaşma düzeyi ve model katsayıları bakımından diğer bölgelere kıyasla daha sınırlı rekabet endişelerinin beklenebileceği ancak 2012-2013 yılları arasındaki ters yönlü fiyat hareketlerinin önemli ölçüde dikkat çekmekte olduğu,
- ∅ Terminal bazında en yüksek yoğunlaşma oranına sahip İç Anadolu Bölgesi'nde, rekabet endişelerinin Ankara ilindeki terminaller ile üçüncü kategorideki terminaller arasında şekillendiği, bu bakımdan ilgili terminallerin fiyatları arasında rekabetçi şüphe doğurabilecek örüntüler saptandığı,
- ∅ Rekabetçi endişe ve kaygıların en belirgin şekilde Marmara Bölgesi'nde gözlemlendiği fakat analize konu tüm bölgelerde, güçlü fiyat uyumlaşma ilişkilerinin ve 2013 yılı sonrasındaki ani fiyat artışlarının tespit edilmesiyle bu endişe ve kaygıların sektörün geneli için geçerli duruma geldiği

görüşüne ulaşılmaktadır.

Yukarıda sunulan bulgular, coğrafi modelin rekabet hukuku dosyalarında yapılacak önceliklendirme veya bölgesel tarama aşamalarında kullanımına örnek teşkil etmektedir.

Harrington'ın (2008a, 215) kaleme aldığı şekliyle rekabet hukuku dosyalarında izlenen üç temel adım olan gözlemlenme (*screening*), doğrulama¹¹⁴ (*verification*) ve Türk rekabet kanunlarına uygun şekliyle soruşturma (*prosecution*) aşamalarında model aracılığıyla yaratılabilecek etkinlikler de birbirinden farklılaşabilmektedir.

¹¹³ Ters düzeltme katsayılarının gün olarak ifade edilebilmesi için: (*katsayı x 30 katsayı x 30*).

¹¹⁴ Bu kavram 4054 sayılı Rekabetin Korunması Hakkında Kanun (RKHK)'nın 40.maddesi çerçevesinde "önaraştırma" olarak ifade edilebilmektedir.

Lakin temel modelin bir adım ötesine geçebilen ve teşebbüsler arası fiyatlama ilişkilerini daha dar bir uzamda ortaya koyabilen coğrafi modelin, yukarıda ifade edilen tüm aşamalara uygun bir uygulama esnekliği içerdiği düşünülmekle birlikte, rekabet endişelerine yönelik bölge bazında fikir yürütmeye imkân sağlayabilmesinden ötürü, gözleme ve doğrulama aşamalarında görece daha fazla katkı sunması beklenebilecektir¹¹⁵.

3.4. ZAMANSAL MODEL (III. MODEL)

Bu modelde, endüstri açısından “kırılma” niteliği taşıyabilecek ve rekabet karşıtı bir anlaşmanın mevcudiyetine ilişkin bir sinyal olarak da yorumlanabilecek belirli bir zaman çizgisinin, öncesiyle sonrasındaki fiyatlama davranışlarına ve bu iki zamana bağlı motif arasındaki değişime odaklanılmaktadır.

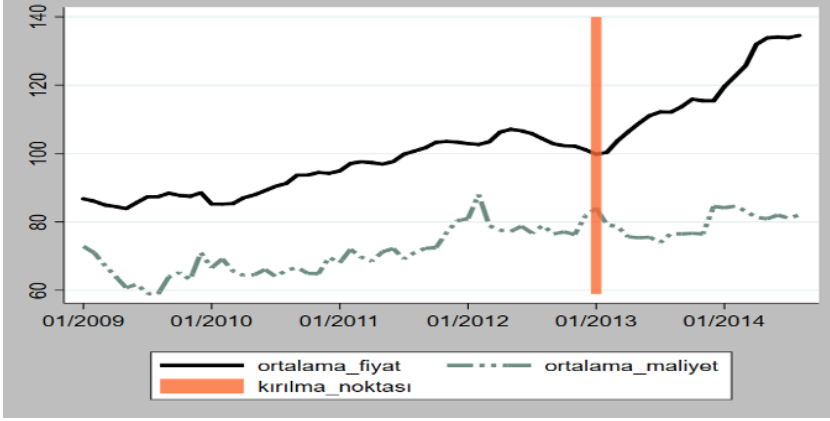
Modeldeki zamansal ayrıştırma için kullanılacak en uygun tarihinse 2013 yılının başlangıcı olduğu değerlendirilmektedir. Nitekim bu tarihten itibaren sektörde; fiyat-maliyet arasındaki organik bağın kopma eğilimine girmesi, ortalama fiyat düzeyi ile enflasyon arasındaki doğrusal ilişkinin zayıflaması ve fiyatların hızlı bir şekilde artması, 2013 yılının başlangıcını zamansal ayrıştırma için ideal bir seçim haline getirmektedir¹¹⁶.

Aşağıda yer alan Şekil 29’da, analize konu ürün için sektördeki ortalama birim fiyat ve maliyet serileri sunulmaktadır.

¹¹⁵ Çalışmanın kapsamında olmamakla beraber, modelin sağlayabileceği bir diğer katkı ilgili coğrafi pazarın tanımlanmasına yöneliktir. Bu çerçevede, coğrafi model aracılığıyla incelenen tüm bölgeler için aynı şehirde bulunan terminal fiyatları arasında güçlü fiyat uyumlaşma ilişkileri tespit edilmiştir. Dolayısıyla model, terminaller arasındaki mesafenin azalmasıyla uyumlaşma ilişkisinin kuvvetlendiğini veya bir başka ifadeyle, terminaller arasındaki mesafenin artmasıyla oluşan rekabetçi baskının zayıfladığını ortaya koymaktadır. Bu bakımdan, rekabet hukuku dosyalarında ilgili coğrafi pazarın belirlenmesine ilişkin model çerçevesinde çıkarımlar yapılabilecektir.

¹¹⁶ Somut olayın şartları veya araştırmacının ön bilgisi gibi doneler ışığında bu tarih farklı şekillerde seçilebilecektir. Öte yandan kırılma tarihinin iktisadi teknikler vasıtasıyla ampirik olarak da belirlenmesi mümkündür. Bu kapsamda Bai & Perron veya En Küçük Kareler Temelli Kümülatif Toplam (*Ordinary Least Square Based Cumulative Sum-OLS-CUSUM*) gibi tekniklere başvurulabilecektir.

Şekil 29: CEM I 42,5 Dökme Çimento için Ocak 2009-Ağustos 2014 Arasındaki Ortalama Birim Fiyat ve Maliyet Grafiği (TL)



Yukarıdaki grafikten görülebileceği üzere, Ocak 2013 tarihinden itibaren endüstrideki ortalama fiyat süratle yükselmekteyken maliyetler başlangıçta küçük çaplı bir düşüş yaşamakta, dönemin geri kalanında ise görece durağanlaşmaktadır. Bu bakımdan, sektördeki fiyatlarda yaşanan ani yükselişlerin doğrudan maliyetlere açıklanmasının mümkün olmadığı hususu bir kez daha belirginleşmektedir^{117, 118}.

Zamansal model çerçevesinde gerçekleştirilecek analizleri rekabetçi bir terminoloji üzerinden inşa etmek amacıyla 2013 yılı öncesi dönem için (2009-2013) hipotetik olarak “kırılma öncesi/normal dönem”; 2013 sonrası dönem için ise “kırılma sonrası/şüpheli dönem” kavramları kullanılmaktadır.

Bu noktada hatırlatmak gerekir ki çalışmadaki temel amaç, geçmişteki bir kartel veya anlaşmayı hukuken ortaya çıkarmak veya analiz etmek değil, yapılacak deneysel uygulamaları rekabet terminolojisi içinde şekillendirmek ve modellerin uygulamalarını araştırmacı bir yaklaşımla gerçekleştirmek üzerine kuruludur.

Modelin deneysel uygulama aşamasında, sektördeki tüm teşebbüslerin fiyatlama davranışları normal ve şüpheli dönem için iki ayrı uzanımda incelenmiş ve her iki döneme ait ters düzeltme katsayıları¹¹⁹ kurgulanan iktisadi teknik

¹¹⁷ Bkz. Rekabet Kurumu (2016, 160).

¹¹⁸ “Sektöre Yönelik Genel Bilgiler” alt başlığı altında yer verilmesinden ötürü, bu kısımda talebe yönelik açıklamalara değinilmemektedir.

¹¹⁹ Yorumlama kolaylığı açısından yalnızca ters düzeltme katsayıları gösterilmektedir.

vasıtasıyla elde edilmiştir¹²⁰. Sonrasındaysa her iki zaman dilimine ait katsayı matrisleri birbirinden çıkartılarak fiyatlama davranışlarındaki değişimi gösteren fark matrisleri üretilmiştir.

Şekil 30: Teşebbüslerin Fiyatlama Davranışlarının Kırılma Öncesi ve Sonrası Fark Matrisi ($1/\sqrt{Y}$)

	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	
101								2,1												
102			4,9	5,0					6,8		6,9	3,1			1,1				2,8	
103		1,5			0,5		1,7					1,2			1,3		0,6		0,4	
104																				
105																				
106			2,8	3,2			5,6	1,8			4,0		3,5						1,1	0,8
107	2,9			2,5	1,4	1,3			2,6	3,7			3,4	2,8	2,8	2,5			2,0	2,6
108			4,3	1,9						3,9					4,9					
109	1,4				1,0					1,6		2,3	1,5	2,3	2,4			2,0		
110					0,9		4,0						5,1	0,9				0,5		
111																				
112	2,4			3,2		2,2		2,4	3,0		1,2		2,9	2,8	2,2	3,1	4,9	3,0	3,3	
113		3,3	2,9	3,7	1,2		3,5			1,8				3,1	2,9	3,3	1,1		2,3	
114				2,7						2,5						1,6				
115									5,3								6,9		6,4	
116													5,0							
117					0,4	0,7	1,8	0,8	0,8			1,8	1,8			1,5		0,8		
118	4,2				2,0	4,6						2,5	2,9	3,7		1,8				
119		5,2					3,4				1,7	4,3			7,1					

Şekil 30’da yer alan birinci fark matrisindeki ters düzeltme katsayıları, kırılma sonrası dönemde, öncesine kıyasla, teşebbüslerin fiyat uyumlaştırma hızlarındaki artışın süresini göstermektedir. Bu artış aynı zamanda, teşebbüs fiyatları arasındaki ortak hareket veya uyumlaşma ilişkisinin de kuvvetlendiği anlamına gelmektedir¹²¹.

Şekle ilişkin örnek bir yorumlama: “Kırılma sonrası dönemde 116 numaralı teşebbüsün fiyatının, rakibi olan 114’ün fiyatına göre uyumlaşma süresi 5 ay kısalmıştır.” şeklinde yapılabilmektedir. Dolayısıyla bu iki teşebbüsün fiyatları arasındaki uzun vadeli birlikte hareket ilişkisi güçlenmiş ve fiyatların uyumlaşma periyodu önemli ölçüde (5 ay) hız kazanmıştır.

¹²⁰ Bkz. EK 3 ve EK 4.

¹²¹ İlgili şekilden görülebileceği üzere, kırılma sonrası dönemde **neredeyse bütün teşebbüslerin** karşılıklı fiyat uyumlaşma hızlarında **pozitif** bir artış yaşanmaktadır.

EK 3 ve EK 4'te yer alan kırılma öncesi ve sonrası teşebbüslerin fiyat düzeltme katsayı matrisleri incelendiğinde, sektörde kırılma öncesi dönemdeki ortalama fiyat uyumlaşma hızının **4 ay** (120 gün); kırılma sonrası dönemdeki ortalama fiyat uyumlaşma hızının ise **1,4 ay** (42 gün) olduğu belirlenmektedir. Dolayısıyla, kırılma sonrasındaki dönemde sektördeki fiyatların birbirine yönelik uyumlaşma (birlikte hareket) sürecinde **2,6 aylık** (78 günlük veya %65'lik) bir kısalma meydana gelmektedir.

Birinci fark matrisinde dikkat çekilmesi gereken bir diğer nokta, fiyatların uyumlaşma sürecinin, özellikle üçüncü kategoride yer alan pazar (fiyat) lideri oyunculara doğru kümeleşmekte olduğudur. Bir başka ifadeyle, birinci ve ikinci kategorideki teşebbüslerin uyguladıkları fiyatların, üçüncü kategorideki teşebbüslerin fiyatlarını dikkate alma eğilimi, 2013 yılı itibarıyla daha da kuvvetlenmiştir.

Analizin hassasiyetini arttırmak amacıyla her bir zaman dilimine ait katsayılar teşebbüslerin cirolarına göre ağırlıklandırılmış ve kategorik olarak ortalaması alınmak suretiyle toplulaştırılmıştır. Bu katsayı matrislerinin de farkının alınmasıyla kategorilere göre fiyatlama davranışlarındaki değişimi gösteren kategorize edilmiş fark matrisi elde edilmiştir.

Şekil 31: Kategorik Fiyatlama Davranışlarının Kırılma Öncesi ve Sonrası Kategorize Edilmiş Fark Matrisi ($\frac{1}{|\bar{Y}|}$)

	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
101	1,3											1,6			1,0				
102	1,3											1,6			1,0				
103	1,3											1,6			1,0				
104	1,3											1,6			1,0				
105	1,3											1,6			1,0				
106	1,3											1,6			1,0				
107	1,3											1,6			1,0				
108	1,3											1,6			1,0				
109	1,3											1,6			1,0				
110	1,3											1,6			1,0				
111	1,3											1,6			1,0				
112	1,8											1,8			2,7				
113	1,8											1,8			2,7				
114	1,8											1,8			2,7				
115	1,8											1,8			2,7				
116	2,0											3,0			1,4				
117	2,0											3,0			1,4				
118	2,0											3,0			1,4				
119	2,0											3,0			1,4				

- Şekil 31'deki fark matrisini kategorilere göre ayrı ayrı yorumlamak gerekirse;
- Birinci kategoride yer alan teşebbüslerin fiyatlama davranışlarındaki uyumlaşma süresinin, her bir kategori için kısaldığı ancak bu kısalmamın diğer kategorilere kıyasla çok daha düşük seviyede kaldığı (1 ay ila 48 gün),
 - İkinci kategorideki teşebbüslerin uyguladığı fiyatlardaki uyumlaşma sürecinin, birinci kategori ve kendi içinde yaklaşık 2 ay; üçüncü kategoriye karşı ise neredeyse 3 ay kısaldığı,
 - Üçüncü kategorideki teşebbüslerin, birinci kategori ve kendi arasındaki fiyat uyumlaşma periyodunun sırasıyla 2 ay ve 1,4 ay (42 gün), ikinci kategoriye karşysa 3 ay kısaldığı saptamalarına ulaşılmaktadır¹²².

Tablo 7: Kırılma Öncesi ve Sonrası Dönem için Kategorilerin Fiyat Uyumlaştırma Hızları $(1/|R|)$ ¹²³

	Kırılma Öncesi Dönem			Kırılma Sonrası Dönem			Fark		
	I. Kategori	II. Kategori	III. Kategori	I. Kategori	II. Kategori	III. Kategori	I. Kategori	II. Kategori	III. Kategori
I. Kategori	54 Gün	66 Gün	45 Gün	15 Gün	18 Gün	15 Gün	39 Gün	48 Gün	30 Gün
II. Kategori	78 Gün	72 Gün	111 Gün	24 Gün	15 Gün	30 Gün	54 Gün	57 Gün	81 Gün
III. Kategori	81 Gün	123 Gün	54 Gün	21 Gün	33 Gün	12 Gün	60 Gün	90 Gün	42 Gün

Kırılma öncesi ve sonrası döneme göre kategorilerin karşılıklı fiyat düzeltme sürelerini içeren Tablo 7'den görülebileceği üzere, kırılma sonrası dönemde tüm teşebbüs kategorilerinin birbirlerine göre fiyat düzeltme hızları önemli ölçüde artmış, bir diğer ifadeyle fiyatların birlikte hareket etme eğilimi kuvvetlenmiştir. Bu noktada, üçüncü kategorideki teşebbüslerin fiyatlama davranışlarındaki değişimin altı kalın bir şekilde çizilmelidir. Nitekim kırılma sonrası dönemde bu teşebbüsler arasındaki fiyat uyumlaşma süresi 54 günden **12 güne** kadar düşmektedir.

¹²² Üçüncü kategoride yer alan teşebbüs fiyatlarının kendi içindeki uyumlaşma sürecinin, kırılma öncesi dönemde diğer kategorilere göre daha yüksek olmasından ötürü, kırılma sonrası değişimin sınırlı gözükmesine yol açtığı belirtilmelidir. Tüm kategorilerin kırılma öncesi ve sonrası ağırlıklı ortalamalı ters düzeltme katsayıları için bkz. Tablo 4 veya EK 5.

¹²³ Matris formu için bkz. EK 5.

Yukarıda sunulan tespit ve bulgular neticesinde, sektörde kırılma öncesi dönemden kırılma sonrası döneme doğru ilerlendiğinde, fiyatların uyumlaşma sürecinin önemli ölçüde kısalmakta olduğu ve üçüncü kategorideki teşebbüslerin fiyatlarına yönelik uyumlaşmanın oldukça güç kazandığı görülmektedir. Bununla birlikte, kırılma sonrası dönemde ikinci ve üçüncü kategorideki teşebbüslerin fiyatları arasındaki karşılıklı takip ilişkisi daha da pekişmekte ve geline son noktada, üçüncü kategorinin kendi içindeki fiyat uyumlaşma süresi dikkate değer şekilde hızlanmaktadır.

Zamansal modelin rekabet hukuku dosyalarındaki ilk potansiyel rolüye hâlihazırda yürütülen bir inceleme olması halinde spesifik olarak belirli bir tarih veya tarih aralığının, ayrı bir dikkatle incelenmesini önermek ve mevcut hukuki delillerin sayısal temellerini desteklemek üzerinedir (I).

İkinci ve daha etkin bir kullanım sunabilecek rolüye iktisadi açıdan anlaşma kavramının eşdeğeri olmakla beraber temelde ispat standardının değiştiği uyumlu eylem¹²⁴ ile bağlantılı “uyumlu eylem karinesinin¹²⁵” kullanımına yöneliktir (II). Bu kapsamda, analiz edilen pazara ilişkin ulaşılabilecek kantitatif bulgularda; rekabetin engellendiği, bozulduğu veya kısıtlandığı izlenimini oluşturabilecek emarelerin bulunması halinde, teşebbüslerden konuya ilişkin ekonomik ve rasyonel açıklamaları talep edilebilecek veya bir başka ifadeyle modelin işaret ettiği “kırılmanın” rekabet karşıtı bir anlaşmadan kaynaklanıp kaynaklanmadığının ispat yükü yön değiştirebilecektir¹²⁶.

Her ne kadar hukuki delillere yönelik gerekliliği tamamen ortadan kaldırmasa da uyumlu eylem karinesi, odaklanılacak konunun boyutunu daraltması ve pazardaki rekabet karşıtı görünümün açıklanma sorumluluğunu teşebbüslere yüklemesi düşünüldüğünde, dijitalleşen dünyadaki kartellerin tespiti açısından gün geçtikçe önem kazanmaktadır (Page 2009, 452; Jedlickova 2019, 325). Bu çerçevede, uyumlu eylem karinesinin kullanılabilmesi için uygun bir alt yapı sağlayabilecek zamansal modelin, kartellerin ortaya çıkartılması için rekabet

¹²⁴ Uyumlu eylem kavramı, hukukçular (avukatlar) ve iktisatçılar arasında terminolojik olarak farklı şekilde yorumlanabilmektedir. Versbach ve Franck (2015, 468)’e göre, iktisadi açıdan, anlaşma ve uyumlu eylem, temelde aynı davranışa karşılık gelmekte olup yalnızca ispat standardı açısından bir farklılık ortaya çıkmaktadır.

¹²⁵ Bkz. 4054 sayılı RKHK’nın 4.maddesinin 3.fıkrası veya Rekabet Terimleri Sözlüğü (2019a, 151).

¹²⁶ Ayrıca bkz. 4054 sayılı RKHK’nın “İspat Yükü” başlıklı 59’uncu maddesi.

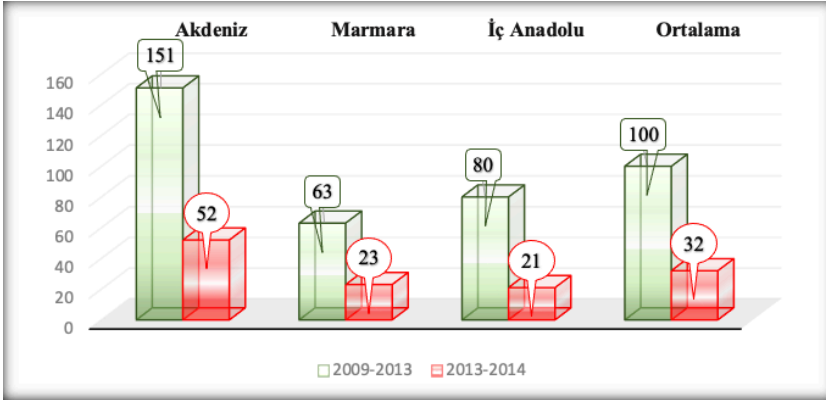
otoritelerinin iktisadi el çantasında bulunan araçlardan yeni bir tanesi olarak yerini alması beklenebilecektir.

3.5. KARMA MODEL (IV. MODEL)

Coğrafi ve zamansal modelin bir çeşit bileşimi olan bu modelde; Akdeniz, Marmara ve İç Anadolu bölgelerindeki fiyatlama davranışları, kırılma (2013) öncesi ve sonrası döneme göre ayrı ayrı incelenmektedir. Ayrıca bu başlık altında, Kurum'un 2009-2017 yılları arasında sektöre yönelik yürüttüğü araştırmalar ile bu kapsamda alınan Kurul kararları da taranmış ve dört modelin bütüncül olarak ortaya koyduğu bulgular ile karşılaştırılmıştır¹²⁷.

Model kapsamında, her bir coğrafi bölgedeki terminaller için kırılma ekseninin öncesi ve sonrasındaki fiyat uyumlaşma hızını gösteren ters düzeltme katsayıları hesaplanmış ve bu sayede terminal ciroları ile ağırlıklandırılmış fark matrisleri ile bölgelerin ortalama fiyat uyumlaştırma hızları elde edilmiştir.

Şekil 32: Kırılma Öncesi ve Sonrası Dönem için Bölgelerin Ortalama Fiyat Uyumlaştırma Hızı Grafiği (Gün)



¹²⁷ Kırılma tarihinin 2013 olarak belirlenmesi ve analize konu veri setinin 2009 yılına, yani dört yıl geriye gitmesinden ötürü, 2017 yılı eşik olarak alınmıştır

Tablo 8: Kırılma Öncesi ve Sonrası Dönem için Bölgelerin Ortalama Fiyat Uyumlaştırma Hızı¹²⁸

	Kırılma Öncesi Dönem	Kırılma Sonrası Dönem	Fark (Gün & Yüzde)	
Akdeniz	151 Gün	52 Gün	99 Gün	66%
Marmara	63 Gün	23 Gün	40 Gün	63%
İç Anadolu	80 Gün	21 Gün	59 Gün	74%

Coğrafi sınırlama içermeyen, bir başka ifadeyle coğrafi pazarı bütün Türkiye olarak kabul eden zamansal model ile aynı enlemde, bölgelere ilişkin fiyat uyum hızlarında, kırılma sonrasında önemli bir artış olduğu Şekil 32 ve Tablo 8'den görülebilmektedir. Kırılma öncesi dönemde üç bölgenin ortalama fiyat adaptasyon süresi ~ 100 gün iken kırılma sonrası dönemde bu süre ~**32** güne kadar düşmektedir. Diğer taraftan kırılma sonrasında, Akdeniz bölgesindeki terminallerin fiyat uyarlama süresinin ciddi ölçüde kısalması (~100 gün) ayrı bir vurgu gerektirebilecektir. Zira bölgedeki 2012-2013 tarihli zıt fiyat hareketleri ve fiyat sıçraması, bu durumu destekler niteliktedir.

Aşağıda yer alan Tablo 9'da, pazara ilişkin iki ayrı dönemdeki yatay rekabet ihlallerini konu edinen Kurul kararlarına yer verilmektedir¹²⁹.

¹²⁸ Her bir coğrafi bölgenin kırılma öncesi, sonrası ve fark katsayılarını gösteren bileşik matrisler için bkz. EK 6, EK 7 ve EK 8.

¹²⁹ Rekabetçi kaygıların derecesi göz önüne alındığında, çalışma kapsamında yalnızca soruşturmalara ilişkin Kurul kararları dikkate alınmıştır. Ayrıyeten, ilgili kararların yargı süreçleri hakkında detaylı bilgi için Tablo 9'un kaynağında belirtilen Kurum'un resmi internet sayfası ziyaret edilebilir.

Tablo 9: Çimento Sektörüne Yönelik 2009-2017 Yılları Arasındaki Kurul Kararları

Kırılma Öncesi Dönem (2009-2013)			
Tarih	Sayı	İncelenen Bölge	Karar
06.04.2012	12-17/499-140	Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Doğu Karadeniz, Adana	İhlal tespiti yapılmış ve idari para cezası uygulanmıştır.
16.10.2012	12-50/1445-492	Marmara	İhlal tespiti yapılmamış ve idari para cezası uygulanmamıştır.
Kırılma Sonrası Dönem (2013-2017)			
Tarih	Sayı	İncelenen Bölge	Karar
17.09.2013	13-54/756-316	Akdeniz	İhlal tespiti yapılmış ve idari para cezası uygulanmıştır.
25.06.2014	14-22/460-202	Marmara ve İç Anadolu	İhlal tespiti yapılmamış ve idari para cezası uygulanmamıştır.
14.01.2016	16-02/44-14	Ege	İhlal tespiti yapılmış ve idari para cezası uygulanmıştır.
18.02.2016	16-05/118-53	Marmara	İhlal tespiti yapılmamış ve idari para cezası uygulanmamıştır.

Kaynak: www.rekabet.gov.tr

Tablo 9'dan görülebileceği üzere, kırılma öncesi dönemde sektöre yönelik iki farklı soruşturma yürütülmüş ve bu soruşturmalardan bir tanesinde ihlal tespiti yapılarak idari para cezası uygulanmasına karar verilmiştir. Kırılma sonrası dönemdeyse sektöre yönelik dört farklı soruşturma yürütülmüş ve bu soruşturmalardan iki tanesinde ihlal tespiti yapılmak suretiyle idari para cezası uygulanmasına takdir edilmiştir. Yürütülen soruşturmaların üç tanesi Marmara Bölgesi'ni, birer tanesi ise Akdeniz ve İç Anadolu Bölgesi'ni mercek altına almaktadır. Dolayısıyla, modellerin sunduğu bulgular çerçevesinde ulaşılan rekabetçi kaygılar, Kurum'un 2013 yılı sonrası artan soruşturma sayısı ve Marmara Bölgesi'nin incelenme sıklığıyla desteklenmektedir.

Tablo 9'da yer verilen ve çimento üreticilerinin aralarında anlaşığı iddiasından hareketle rekabet ihlali tespitinin yapıldığı 14.01.2016 tarih ve 16-02/44-14 sayılı Kurul kararında (*Ege Kararı*) ise:

- φ 2013 Ocak-Mart döneminin öncesine ilişkin elde edilen belgeler incelendiğinde, bahsi geçen dönemde çimento pazarının rekabetçi bir yapı sergilediği,¹³⁰
- φ 2013 Ocak-Mart ile 2014 Ekim-Aralık dönemi arasında çimento sektöründeki rekabet koşullarının normal olmayan bir şekilde biçimlendiği¹³¹,
- φ Ocak 2013 ve Ekim 2014 arasında CEM I 42,5 dökme çimento fiyatının yaklaşık %83, kârlılık seviyesininse %712 oranında arttığı¹³²,
- φ **Ocak-Mart 2013 ile Ekim-Aralık 2014 dönemi arasında teşebbüslerin stratejilerinin paylaşıldığı iki farklı toplantıya ilişkin yazışmalara ulaşıldığı** ve bu tarihlerde pazarın rekabetçi açıdan tamamen farklı bir manzara ortaya koyduğu¹³³,
- φ Hukuki ve iktisadi deliller bir arada değerlendirildiğinde, **pazarın performans verilerinin rekabetin engellendiği, bozulduğu veya kısıtlandığı piyasalarla benzerlik gösterdiği**¹³⁴,
- φ Karşılaşılan teşebbüs davranışları ve pazar performansının rasyonel ve makul gerekçelerle açıklanamadığı¹³⁵,
- φ Sonuç olarak soruşturmaya konu teşebbüslerin **çimento sektöründe uyumlu eylem halinde bölge paylaşmak ve fiyatları yükseltmek suretiyle 4054 sayılı RKHK'nın 4. maddesini ihlal ettiği** sonucuna ulaşılmış ve teşebbüslere idari para cezası uygulanmıştır^{136, 137}.

İlgili karar, Türk rekabet hukukunda idari para cezasının hükmedildiği az sayıdaki uyumlu eylem kararından önemli bir tanesini temsil etmektedir¹³⁸. Diğer taraftan, kararda yalnızca uyumlu eylem karanesi üzerinden hareket edilmemiş;

¹³⁰ *Ege Kararı* (2016, 51)

¹³¹ *Agk. 7.*

¹³² Bkz. EK 11.

¹³³ *Agk. 51.*

¹³⁴ *Agk.54.*

¹³⁵ *Agk. 55.*

¹³⁶ *Ege Kararı* (2016, 70-71).

¹³⁷ Çimento sektörüne yönelik Avrupa Birliği Genel Mahkemesi'nin Joined Cases T-25/95, Cimenteries CBR and Others v Commission, [2000] ECR II-491 kararında da teşebbüsler arasında geleceğe yönelik strateji veya davranışları gösteren, talep eden veya kabul eden ifadelerin, teşebbüslerin uyumlu eylem içinde bulunabilmesi için yeterli olduğuna değinilmektedir (OECD 2012,31).

¹³⁸ Ayrıca bkz. Kurul'un sigorta sektöründeki rekabet ihlali iddialarını değerlendirdiği 17-20/324-144 sayılı ve 03.07.2017 tarih ile 17-23/383-166 tarih ve 19.07.2017 tarihli kararı.

detaylı istatistiksel betimlemelere, fiyat-maliyet analizlerine, pazarın yapısına yönelik çözümlere ve dosyanın hukuki boyutunu oluşturan rekabet karşıtı ortak iradeyi disipline edebilecek iletişim delillerine de yer verilmiştir (Köksal ve Sesli 2019, 20) ¹³⁹.

Neticede, zamansal ve karma modelin kolektif olarak ortaya koyduğu rekabetçi endişelerin; istatistiki olarak anlamlı olmanın ötesinde, aynı sektör, ürün ve zaman dilimin incelendiği ve teşebbüsler arasındaki iletişim delillerinin varlığındaki bir kartel dosyasıyla da doğrulandığı görülmektedir. Nitekim Ege *Kararı* çerçevesinde yapılan tespit ve değerlendirmeler, modellerden elde edilen bulguların pazarın somut rekabetçi dinamiklerini sağlıklı bir şekilde yansıtıldığını destekler ve onaylar niteliktedir.

¹³⁹ Bkz. *Ege Kararı* (2016, 55).

SONUÇ VE ÖNERİLER

*Esas zorluk, yeni fikirlerin geliştirilmesi değil,
eski düşünce yapısının terk edilmesidir.*

John Maynard Keynes

Dijitalleşen dünyadaki değişimin rekabet hukukundaki yansımaları, kartellerin girift internet teknolojileri altında konumlanabilen gizli organizasyon şemalarının gün yüzüne çıkartılabilmesi için iktisadi tekniklerin artan önemini bir kez daha hatırlatmaktadır. Bu değerlendirmeden hareketle kaleme alınan mevcut çalışmada, teşebbüslerin fiyatlama davranışlarındaki uyumlaşmayı rekabetçi bir anlayışla analiz etme amacını taşıyan eşbütünleşme temelli ekonometrik bir prosedürün kavramsal ve uygulamalı olarak kurgulanma çabası içine girilmektedir.

Tezin ilk bölümünde, iktisadi tekniklerin rekabet hukuku içindeki gelişim sürecine, potansiyel kullanım alanlarına ve olası sınırlamalarına öz bir şekilde yer vermeye çalışılmıştır.

Tezin ikinci bölümünde, ekonometri disiplindeki üç temel eşbütünleşme yaklaşımına ve bu yaklaşımlardan esinlenerek geliştirilen eşbütünleşme temelli sayısal prosedürün teorik ve matematiksel alt yapısına değinilmektedir.

Tezin üçüncü bölümünde ise teşebbüslerin fiyatlama kalıplarının ve endüstrideki rekabetçi kaygıların sayısal olarak analiz edilebilmesi amacını taşıyan ekonometrik yöntem, dört farklı modellemeyle Kurum'un yakından takip ettiği çimento sektörünün 2009 Ocak-2014 Ağustos dönemine ait veri setine uygulanmaktadır.

Üçüncü bölümde yer alan ilk (temel) modelde, sektördeki tüm teşebbüslerin incelenen yıllar arasındaki karşılıklı fiyatlama davranışına ve ticari büyüklüğüne göre oluşturulan kategorik fiyatlama eğilimlerine yer verilmiş ve elde edilen istatistiki katsayıların etüdü, farklı rekabet hukuku senaryoları altında tartışılmıştır. İlgili senaryolar ve Sektör Araştırması paralelinde, pazarda rekabet endişeleri gün yüzüne çıkartacak kartel yapılanmaları ile işbirlikçi fiyat liderliği senaryolarının, ulaşılan çıktılara daha uygun bir görünüm arz ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

İkinci modelde tüm Türkiye sınırları içinde yapılan analizler, coğrafi bölge düzlemine indirgenmiş ve rekabet endişesi yaratma potansiyeline göre seçilen Akdeniz, Marmara ve İç Anadolu Bölgesi'ndeki terminal verileri aracılığıyla yapılandırılmıştır. Model kapsamında, Marmara Bölgesi başta olmak üzere tüm bölgelerde rekabetçi açıdan endişe uyandırabilecek fiyatlama örüntüleri saptanmaktadır.

Üçüncü modelde, 2013 yılı temel alınarak teşebbüs davranışları açısından sektörde “kırılma” arz edebilecek fiyatlama davranışlarındaki değişimin yapısı, kırılma öncesi ve sonrası olarak ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, 2013 yılında sektörde rekabetçi açıdan endişe doğuracak bir görüntünün oluştuğu ve teşebbüslerin bu tarihten itibaren bir uyumlu eylem içinde olabileceğine ilişkin makul şüphenin sağlanabileceği kanaatine ulaşılmıştır. Nitekim Kurul'un 2016 tarihli *Ege Kararı* da bu tespitleri desteklemekte ve sektördeki belirli teşebbüslerin 2013 yılından itibaren bir uyumlu eylem içinde bulunduğu işaret etmektedir.

İkinci ve üçüncü modelin bir çeşit birleşimi olan dördüncü modeldeyse coğrafi bölgelerin kırılma tarihine göre karşılaştırmalı incelemesi yapılmakta ve benzer rekabetçi endişelere ulaşılmaktadır.

Kurgulanan teknik üzerinden elde edilen bulgular, Sektör Araştırması ve ilgili Kurul kararlarına paralel olarak sektörde oligopolistik bağımlılığın ötesine geçebilecek, bir kartel veya işbirlikçi fiyat liderliği davranışına yönelik emarelerin bulunduğunu istatistiksel olarak ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, modellerin birbirini destekleyen ve tamamlayan sonuçlar ortaya koyduğu ve bu sonuçların istatistiki olarak anlamlı olmanın ötesinde, piyasada ortaya çıkan somut rekabetçi endişelerle de örtüştüğü görülmektedir. Dolayısıyla, geliştirilen modellerin işbirlikçi fiyatlama davranışının araştırılması ve kartellerin ortaya çıkartılması amacıyla kullanımının mümkün olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, coğrafi ve

karma modelin, bölgesel veya teşebbüs grubu bazında önceliklendirmeye imkân sağlaması, tekniğin rekabet hukukundaki bir diğer potansiyel kullanım alanı olarak değerlendirilebilecektir.

Geliştirilen tekniğin; maliyet, talep, döviz kuru veya milli hâsıla gibi farklı parametreleri dikkate alacak şekilde yeniden düzenlenebilmesi ve teşebbüs bazında değerlendirme yapmaya olanak sağlaması bakımından, diğer iktisadi tekniklere kıyasla belirli avantajlar sağlayabileceği ve yenilikçi (modern) bir analitik çerçeve sunabileceği ön görülmektedir. Öte yandan bu teknik ile gerçekleştirilecek analizlerin, neredeyse her sayısal analizde olduğu gibi, sağlıklı ve yüksek hacimli bir veri seti ile önemli ölçüde zaman gerektirdiğinin belirtilmesi önem arz etmektedir. Nitekim çalışma kapsamında tanıtılmaya çalışılan iktisadi yordamların temel bazı ön şart ve sınırlamaları, bu teknik için de geçerli olmaktadır. Ayrıyeten, tekniğin rekabet hukukundaki uygulamalarında, fiyatların istatistiksel olarak birlikte hareketliliğinin, bu hareketliliklerden ortaya çıkabilecek şüpheli teşebbüsler arası örüntülerin veya bu hareketliliklerdeki beklenmeyen değişimlerin altında yatan farklı mikro veya makroekonomik nedenlerle başka mücbir sebeplerin bulunabileceği ihtimali hiçbir koşulda göz ardı edilmemelidir.

Sonuç olarak teşebbüslerin fiyatlama davranışlarını rekabetçi bir perspektiften çözümlmek için mevcut çalışmada kurgulanan eşbütünleşme temelli ekonometrik yöntemin umut vaat edici sonuçlar ortaya koyduğu ve bu yöntemin birbirini tamamlayıcı modellemelerinin, çeşitli rekabet hukuku analizinde kullanılabilecek etkili birer sayısal metot olabileceği kanaatine ulaşılmaktadır.

ABSTRACT

The developments of information technologies are changing the competitive landscape by offering opportunities to firms to achieve collusion and sustain it more efficiently without being noticed by competition authorities. Consequently, there is a growing literature in economics on the use of econometric methods to detect cartels and collusions in the sense of complementing the legal perspective. This study is to introduce a co-integration-based econometric method that can be deployed for analyzing firms pricing behavior and patterns in the competition law manner. The first part of the study briefly summarizes the history of law and economics as a parental role in competition law and provides insight into how the economic approach can potentially bring benefits to competition cases and design proactive policies. The second part of this study explains the theoretical and computational background of created econometric procedure originating from three main co-integration techniques. In the third and final chapter, formulated method is applied experimentally via four different models on the Turkish Cement Industry's dataset prepared by the Turkish Competition Authority during a previous sector inquiry. All four models indicate specific competition concerns in the market and discuss them in prospective (competitive and anti-competitive) scenarios. The analysis also provides solid statistical results right along with parallel assessments made in the Turkish Competition Authority's previous decisions and previous sector inquiries about relevant market dynamics and existing competition concerns.

KAYNAKÇA

ABRANTES-METZ, R.M ., L.M. FROEB, J.F. GEWEKE ve C.T. TAYLOR (2006), “A Variance Screen for Collusion” *International Journal of Industrial Organization*, Vol:24, No:3, s.467-486.

ABRANTES-METZ, R. M., ve P.BAJARI (2009), “Screening for Conspiracies: Applications for Litigation, Pre-Litigation, Regulation and Internal Monitoring”, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1357862, Erişim Tarihi: 02.04.2021.

ACEMOĞLU, D., D. LAIBSON, ve J.A. LIST (2016), *Mikroekonomi*, Beta Basım Yayım, İstanbul.

ACM (2013), “Behavioural Economics and It’s Impact on Competition Policy”, https://www.acm.nl/sites/default/files/old_publication/bijlagen/11586_oxera-behavioural-economics-competition-policy.pdf, Erişim Tarihi: 05.04.2021.

AKDİ, Y. (2012), *Zaman Serileri Analizi (Birim Kökler ve Kointegrasyon)*, Genişletilmiş 3.Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.

ALBÆK, S. (2013), “Consumer Welfare in EU Competition Policy”, EC Competition Discussion Paper, https://ec.europa.eu/dgs/competition/economist/consumer_welfare_2013_en.pdf, Erişim Tarihi: 07.04.2021.

AREEDA, P. ve D.F. TURNER (1975), “Predatory Pricing and Related Practices under Section 2 of the Sherman Act” *Harvard Law Review*, Vol:88, No:4, s.697-733.

ARITÜRK, R.Ö. (2008),”Birleşmelerin Kontrolünde Kullanılan Esasa İlişkin Test: AB Deneyimi ve Türkiye İçin Çıkarımlar”, Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi, Ankara.

ATHEY, S., BAGWELL, K., ve C.SANCHIRO (2004), “Collusion and Price Rigidity” *Review of Economic Studies*, Vol:71, No:2, s.317-349.

ATTALI, J. (2015), *Kriz ve Sonrası: 2008 Krizinin Üzerinden Ufka Bakarken*.

- (çev.) N. T. Cheviron, Ekslibris Yayıncılık, İstanbul.
- AYATA, Z. (2014), “Hukukun İktisadi Analizi Çerçevesinde Rekabet Hukuku”, *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, Vol:4, No:1, s.35-54, <http://www.hukukdergi.hacettepe.edu.tr/dergi/C4S1makale2.pdf>, Erişim Tarihi: 20.01.2021.
- BAKER, J. B. (1993), “Two Sherman Act Section 1 Dilemmas: Parallel Pricing, the Oligopoly Problem, and Contemporaneous Economic Theory”. *Antitrust Bulletin*, https://digitalcommons.wcl.american.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2517&context=facsch_lawrev, Erişim Tarihi 30.03.2021.
- BAKER, J. B. (2019), *The Antitrust Paradigm: Restoring a Competitive Economy*, Harvard University Press, doi: <https://doi.org/10.4159/9780674238947>
- BEDROSSIAN, A., ve D. MOCHOS (1988), “Industrial Structure, Concentration and the Speed of Price Adjustment”, *The Journal of Industrial Economics*, s.459-475, doi:10.2307/2098450
- BEJGER, S. (2009), “Econometric Tools for Detection of Collusion Equilibrium in the Industry”, *Dynamic Econometric Models*, Vol:9, s.28-37, <https://ideas.repec.org/a/cpn/umkdem/v9y2009p27-38.html>, Erişim Tarihi: 21.04.2020.
- BEJGER, S. (2012), “Cartel in the Indian Cement Industry: An Attempt to Identify It” Economics Discussion Paper No. 2012-18, <https://ssrn.com/abstract=2035307>, Erişim Tarihi: 09.11.2020.
- BENTHAM, J. (1907), *An Introduction to the Principles of Morals and Legislation*, Oxford Clarendon Press.
- BISHOP, S., ve M.WALKER (2010), *Economics of EC Competition Law*, Sweet & Maxwell, London.
- BOLOTOVA, Y., J.M.CONOR ve D.J.MILLER (2006), “The Impact of Collusion on Price Behavior: Empirical Results from Two Recent Cases”, <https://ssrn.com/abstract=991908> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.991908>, Erişim Tarihi 21.01.2021.
- BORK, R. H. (1978), *The Antitrust Paradox, A Policy at War with Itself*, Basic Book Inc, New York.
- BOS, I. (2009), “Incomplete Cartels and Antitrust Policy: Incidence and Detection”, Ph.D, Dissertation Manuscript, ACLE University of Amsterdam, Amsterdam.
- BUCCIROSSI, P., C. MARVAO ve G. SPAGNOLO (2015), “Leniency and Damages”, Stockholm Institute of Transition Economics Working Paper, No. 32, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/204743/1/site-wp0032.pdf>, Erişim Tarihi 03.04.2021.
- CARLTON, D. (1986), “The Rigidity of Prices”, *American Economic Review*, Vol:76, s.637-658.

- CHRISTIANSEN, A. (2006), “The More Economic Approach in EU Merger Control: A Critical Assessment”, Deutsche Bank Research, Frankfurt. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/21884/1/PROD0000000000196093.pdf>, Erişim Tarihi: 07.06.2020.
- CHRISTIE, W. G., VE P.H. SCHULTZ (1994), “Why Do Nasdaq Market Makers Avoid Odd-Eight Quotes?”, *Journal of Finance*, Vol:49, No:5, s.1813-1840.
- COLOMO, P. I. (2020), “Whatever Happened to the More Economics-Based Approach”, *Journal of European Competition Law and Practice*, Vol:11, No:20, s.473-474.
- COMMONS, J. R. (1924). *Legal Foundations of Capitalism*, MacMillan, New York.
- CONNOR, J., ve Y. BOLOTOVA (2006), “A Meta-Analysis of Cartel Overcharges”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol:24, s.1109-1137. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=788884, Erişim Tarihi: 24.07.2020.
- CONOR, J. M. (2005), “Collusion and Price Dispersion”, *Applied Economics Letters*, Vol:12, No:6, s.335-338, <https://ideas.repec.org/p/ags/puaesp/28639.html>, Erişim Tarihi: 24.03.2020.
- CONOR, J. M. (2007), “Forensic Economics: An Introduction with Special Emphasis on Price Fixing”, *Journal of Competition Law and Economics*, Vol:4, No:1, s.31-59, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1105337, Erişim Tarihi: 22.08.2020.
- CPI (2019), “Antitrust Chronicle. Leniency Will Remain an Essential Part of The EU’s Cartel Enforcement Toolkit”, *Antitrust Chronicle*, No:2.
- CREDE, C. J. (2019), “A Structural Break Cartel Screen for Dating and Detecting Collusion”, *Review of Industrial Organization*, Vol:54, s.543-574, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11151-018-9649-5>, Erişim Tarihi: 22.05.2020.
- ÇÖRÜŞ, S. (2012), “Kartellerin Tespit Edilmesinde Davranışsal Tarama Teknikleri” Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi, Ankara.
- D’ASPREMONT, C., A.JACQUEMIN, J.GABSZEWICZ, ve J.WEYMARK (1983), “On the Stability of Collusive Price Leadership”, *Canadian Journal of Economics*, Vol:16, No:1, s.17-25, <http://www.vcharite.univ-mrs.fr/pp/thoron/d’Aspremont.pdf>, Erişim Tarihi: 09.11.2020.
- DAVIS, P., ve E.GARCES (2010), *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press, New Jersey.
- DENECKER, R. J., ve D.KOVENOCK (1992), “Price Leadership”, *Review of Economic Studies*, Vol:59, No:1, s.143-162, <http://hdl.handle.net/10.2307/2297930>, Erişim Tarihi: 03.04.2020.

DENECKERE, R. J., ve D.KOVENOCK (1988), “Price Leadership” Northwestern University, Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science, <http://www.kellogg.northwestern.edu/research/math/papers/773.pdf>, Erişim Tarihi:04.04.2021.

DOMBERGER, S. (1979), “Price Adjustment and Market Structure”, *The Economic Journal*, Vol:89, No:353, s.96–108, doi:10.2307/2231409, Erişim Tarihi: 04.02.2020.

DONSİMÖNİ, M.-P. (1986), “Stable Heterogeneous Cartels”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol:3, No:4, s.451-467, https://econpapers.repec.org/article/eeeindorg/v_3a3_3ay_3a1985_3ai_3a4_3ap_3a451-467.htm, Erişim Tarihi: 09.09.2020.

EAGCP (2005), “An Economic Approach to Article 82”, European Commission Report, https://ec.europa.eu/dgs/competition/economist/eagcp_july_21_05.pdf, Erişim Tarihi: 22.02.2020.

ENDERS, W. (2015), *Applied Econometric Time Series*, Wiley, Alabama.

ENGLE, R., ve C. GRANGER (1987), “Cointegration and Error Correction: Representation Estimation, and Testing”, *Econometrica*, Vol:55, No:2, s.251-276, <https://www.jstor.org/stable/1913236?seq=1>, Erişim Tarihi: 02.03.2020.

ENGLE, R., ve C. GRANGER (1991), *Long-Run Economic Relationships: Readings in Cointegration*, Oxford University Press, Oxford.

EVANS, D., F. FISHER ve D.L. RUBINFELD (2000), *Did Microsoft Harm Consumers? Two opposing Views*, (dü.) R.L. Schmalensee, AEI Press, Washington.

EZRACHI, A. (2018), “EU Competition Law Goals and the Digital Economy”, Oxford Legal Studies Research Paper No. 17/2018, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3191766, Erişim Tarihi: 06.02.2021.

EZRACHI, A., ve M.E. STUCKE (2016), “Virtual Competition”, *Journal of European Competition Law and Practice*, Vol:7, No:9, s.585-586, <https://doi.org/10.1093/jeclap/lpw083>, Erişim Tarihi: 22.03.2021.

EZRACHI, A., ve M.E. STUCKE (2020), “Sustainable and Unchallenged Algorithmic Tacit Collusion”, *Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property*, Vol:17, No:2, s.217-259, <https://scholarlycommons.law.northwestern.edu/njtip/vol17/iss2/2>, Erişim Tarihi: 22.03.2021.

FONSECA, M. A., ve H-T.NORMANN (2012), “Explicit vs. Tacit Collusion- The Impact of Communication in Oligopoly Experiments”, Düsseldorf Institute for Competition Economics Discussion Paper No.65, https://econpapers.repec.org/article/eeeeecrev/v_3a56_3ay_3a2012_3ai_3a8_3ap_3a1759-1772.htm, Erişim Tarihi: 15.03.2020.

FRANCK, J-U. (2015), “Umbrella Pricing and Cartel Damages under EU Competition Law”, European University Institute Department of Law Research Paper

No.2015/18, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2610104, Erişim Tarihi: 22.05.2020.

FRİEDERİSZICK, H. W., ve F. MAIER-RIGAUD (2008), “Triggering Inspections Ex-officio: Moving Beyond a Passive EU Cartel Policy” *Journal of Competition Law and Economics*, Vol:4, No:1, s. 89-113, https://www.e-ca.com/wp-content/uploads/2007_role_of_economics_in_cartel_detection_in_europe.pdf, Erişim Tarihi: 25.10.2020.

FRİEDERİSZICK, H. W., ve L.H. RÖLLER (2010), “Quantification of Harm in Damages Actions for Antitrust İnfringements: Insights from German Cartel Cases”, *Journal of Competition Law and Economics*, Vol:6, No:1 s. 595-618, https://ec.europa.eu/competition/antitrust/actionsdamages/friederiszick_roeller.pdf, Erişim Tarihi: 26.10.2020.

GARROD, L. (2012), “Collusive Price Rigidity under Price Matching Punishments” *International Journal of Industrial Organization*, Vol:30, No:5, s.471-482, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167718712000355>, Erişim Tarihi: 25.07.2020.

GREEN, E. J., R.C. MARSHALL, ve L.M. MARX (2013), *The Oxford Handbook of International Antitrust Economics*, (dü.) R.D.Blair ve D.Sokol doi:10.1093/oxfordhb/9780199388592.013.0019, Erişim Tarihi: 30.03.2021.

GREENE, W. (2012), *Econometric Analysis*, Prentice Hall, London.

GROUT, P. A., ve S.SONDEREGGER (2005), “Predicting Cartels” Office of Fair Trading, <https://research-information.bris.ac.uk/en/publications/predicting-cartels-of-773>, Erişim Tarihi: 02.05.2020.

GÜLEN, G. (1996), “Is OPEC a Cartel? Evidence from Cointegration and Causality Tests”, *The Energy Journal*, Vol:17, No:2, <http://www.iaee.org/en/publications/ejarticle.aspx?id=1222>, Erişim Tarihi: 02.03.2020.

HALE, R. (1952), *Freedom Through Law: Public Control of Private Governing Power*. Columbia University Press, New York, <https://doi.org/10.1177/000271625328700139>, Erişim Tarihi: 04.01.2021.

HAMILTON, J. (2020), *Time Series Analysis*, Princenton University Press, New Jersey.

HANAZONO, M., ve H.YANG (2007), “Collusion, Fluctuating Demand and Price Rigidity”, *International Economic Review*, Vol:48, No:2, s.483-515.

HARRINGTON, J. (2006), “Behavioural Screening and the Detection of Cartels”, 11th EU Competition Law and Policy Workshop, Florence, <https://joeharrington5201922.github.io/pdf/Florence.pdf>, Erişim Tarihi: 22.01.2021.

HARRINGTON, J. (2008a), “Detecting Cartel”, (dü.) P. Buccirossi, *Handbook of Antitrust Economics* içinde (s. 213-252), MIT Press, London.

- HARRINGTON, J. (2008b), “Optimal Corporate Leniency Programs. *Journal of Industrial Economics*, 215-246, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1467-6451.2008.00339.x>, Erişim Tarihi: 09.08.2020.
- HARRINGTON, J. (2012), “A Theory of Tacit Collusion”, John Hopkins University Working Paper No.588, <https://www.econstor.eu/handle/10419/101362>, Erişim Tarihi: 22.09.2020.
- HARRINGTON, J. (2013a), “Collusion and Cartels:Recent Policy Successes and Future Legal Challenges”, Meetings of the German Economic Association 2013, https://joeharrington5201922.github.io/pdf/German%20Econ%20Assoc%20Meetings_09.13.pdf , Erişim Tarihi: 05.08.2020.
- HARRINGTON, J. (2013b), “Corporate Leniency Programs When Firms Have Private Information: The Push Of Prosecution And The Pull Of Pre-Emption”, *The Journal of Industrial Economics*, Vol:61, No:1, s. 1-27.
- HARRINGTON, J., ve J.CHEN (2006), “Cartel Pricing Dynamics with Cost Variability and Endogenous Buyer Detection”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol:24, No:6, 1185-1212. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2006.04.012>, Erişim Tarihi: 30.03.2021.
- HÜSCHEL RATH, K., K.MUELLER ve T.VEITH (2012), “ Concrete Shoes for Competition - The Effect of the German Cement Cartel on Market Price”, ZEW - Centre for European Economic Research Discussion Paper No. 12-035, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2083699, Erişim Tarihi:05.04.2021.
- IBIS (2017), “Industry Research Report Terms” <https://web.archive.org/web/20181208012128/https://www.ibisworld.com/about/glossary/>, Erişim Tarihi: 14.02.2020.
- ICN (2013), “The Role of Economists and Economic Evidence in Merger Analysis”, (dü.) T. M. Group, 12th. Annual Conference of ICN, Warsaw, https://www.internationalcompetitionnetwork.org/wpcontent/uploads/2018/05/MWG_RoleofEconomics.pdf, Erişim Tarihi: 22.04.2020.
- INDERST, R., F. MAIER-RIGAUD ve U. SCHWALBE (2014), “Umbrella Effects”, *Journal of Competition Law and Economics*, Vol:10, No:3, s.739-763.
- İNCE, E. (2019), “Gizli Anlaşma: İktisadi Temelleri ve Rekabeti Kısıtlayıcı Anlaşmalar Rejimi İçin Çıkarımlar”, *Rekabet Dergisi*, Vol:20, No:2, s.4-72
- JEDLIČKOVÁ, B. (2019), “Digital Polyopoly”, *World Competition* 42, No:3, s.309- 334, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3756598, Erişim Tarihi: 12.04.2021.
- JOHANSEN, S. (1988), “Statistical Analysis of Cointegration Vectors”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol:12, No:2-3, s.231-254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3), Erişim Tarihi: 20.03.2020.

JOHANSEN, S., ve K.JUSELIUS (1990), “Maximum Likelihood Estimation and İnference on Cointegration with Appucations to the Demand for Money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, s.169-210, Wiley: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>, Erişim Tarihi: 07.11.2020.

KALKAN, E. (2004), “Yatay Birleşmelerin İncelenmesinde İktisadi Tekniklerin Kullanılması”, Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi, Ankara.

KALKAN, E. (2012), “İlgili Pazarın Tanımlanmasına İlişkin Sayısal Yöntemler”, Yayınlanmamış Bilgi Notu, Rekabet Kurumu, Ankara.

KAPLOW, L. (2013), *Competition Policy and Price Fixing*, Princeton University Press, New Jersey.

KAPLOW, L. ve C. SHAPIRO (2007), “Antitrust”, NBER Working Paper, No.w12867, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=960442, Erişim Tarihi: 27.07.2020.

KATZ, M. L., VE C. SHAPIRO (1994), “Systems Competition and Network Effect”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol:8, No:2, s.93-115, <http://faculty.haas.berkeley.edu/shapiro/systems.pdf>, Erişim Tairhi 31.03.2021.

KISSWANI, K.M. (2016), “Does OPEC Act As a Cartel? Empirical Investigation of Coordination Behavior”, *Energy Policy*, No:97, s.171-180.

KOCABIYIK, T. (2016), “Johansen Eşbütünleşme Testinde Karar Aşamalarının Analizi”, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, s.41-49., https://www.researchgate.net/publication/331974395_JOHANSEN_ESBUTUNLESME_TESTINDE_KARAR_ASAMALARININ_ANALIZI, Erişim Tarihi 02.02.2021.

KOVACIC, W. E., R.C. MARSHALL, L.M. MARX ve H.L.WHITE (2011), “Plus Factors and Agreement in Antitrust Law”, *Michigan Law Review*, Vol:16, No:2, s.113-129. <https://repository.law.umich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1118&-context=mlr>, Erişim Tarihi: 22.07.2020.

KÖKSAL, E., ve E.SESLİ (2019), “Rekabet Kurulu’nun Uyumlu Eylem Kararları: Sanayi İktisadi Öngörülleri ve ABD / AB İctihatlarıyla Ne Kadar Uyumlu?”, Uygulamalı Rekabet Hukuku Seminerleri, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3429790 Erişim Tarihi: 12.10.2020.

KURDOĞLU, B. (2022A), “İktisadi Tekniklerin Kullanıldığı Rekabet Kurulu Kararlarının Güncel Bir İncelemesi”, *Nurkut İnan’a Armağan*, s.931-977, Oniki-levha Yayıncılık

KURDOĞLU, B. (2022B), “Kompütasyonel Rekabet Hukuku ve İktisadı”, *Rekabet Dergisi*, Rekabet Kurumu (Yayımlanmamış Son Sayı)

KRIPFGANZ, S., ve D.SCHNEIDER (2018), “Response Surface Regressions for Critical Value Bounds and Approximate P-Values in Equilibrium Correctionmodels”. Manuscript. University of Exeter and Max Planck Institute for Demographic Research.

LAITENBERGER, U., ve K.HÜSCHEL RATH (2011), “The Adaption of Screening Tools by Competition Authority”, *Competition Policy International Antitrust Chronicle*, Vol:9.

LAZAROVA, A. (2015), “A Cartel’s ‘Umbrella Effect’ and the Right to Claim Damages for Falling under Its Shadow: What Does It Change for the Private Enforcement of EU Competition Law?”, SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2813931>, Erişim Tarihi: 26.04.2020.

LEE, K. N. (2012), “Inflation and Residential Property Markets: A Bounds Testing Approach”, *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol:3, No:3, s.183-186, <http://www.ijtef.org/papers/196-CF02006.pdf>, Erişim Tarihi :31.03.2021.

LEVENSTEIN, M. C., ve V.Y. SUSLOW (2006), “What Determines Cartel Success?”, *Journal of Economic Literature*, Vol:44, No:1, s.43-95, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=299415, Erişim Tarihi: 22.01.2021.

LINDÉN, E. (2019), “Competition Economics and Damage Estimation- Empirical Theory and Practice”, Center for Research in Econometric Analysis of Time Series, https://pure.au.dk/portal/files/173225379/PhD_dissertation_Erik_Linden.pdf, Erişim Tarihi 01.04.2021.

LÜTKEPOHL, H., ve M. KRÄTZIG (2004), *Applied Time Series Econometrics*, Cambridge University Press, New York.

MACLEOD, W. (1985), “A Theory of Conscious Parallelsim”, *European Economic Review*, Vol:27, s.25-44, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0014292185900042>, Erişim Tarihi: 09.11.2020.

MADAN, Z. (2008), “ABD ve AB Perspektifinden Dışlayıcı Uygulamaların Tespitine Yönelik Standart Tartışmaları”, Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi, Ankara.

MAÏER-RIGAUD, F., ve U. SCHWALBE (2018), “Quantification of Antitrust Damages”, *Competition Damages Actions in the EU: Law and Practice* (2 b.), Edward Elgar Publishing, Cheltenham.

MARKHAM, J. W. (1951), “The Nature and Significance of Price Leadership”, *The American Economics Review*, Vol:41, No:5, s.891-905, <https://www.jstor.org/stable/1809090?seq=1>, Erişim Tarihi 23.12.2020.

MARSHALL, R., L.MARX, ve M.E. RAIFF (2008), “Cartel Price Announce-

- ments: The Vitamins Industry”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol:26, s.762-802, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167718707000793>, Erişim Tarihi: 04.11.2020.
- MOURAVIEV, I., ve P. REY (2011), “Collusion and Leadership”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol:29, No:6, s.705-717, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167718711000300>, Erişim Tarihi: 02.04.2021.
- NARAYAN, P. (2005), “The Saving and Investment Nexus for China: Evidence from Cointegration Tests”, *Applied Economics*, Vol:37, No:17, s.1979-1990, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2079513, Erişim Tarihi: 03.03.2020.
- NEVEN, D. (2006), “Competition Economics and Antitrust in Europe”, *Economic Policy*, Vol:21, No:47, s.741-749, https://ec.europa.eu/dgs/competition/economist/economic_policy.pdf, Erişim Tarihi: 22.10.2020.
- OECD (2006), “Prosecuting Cartels without Direct Evidence of Agreement”, Global Forum on Competition, Paris, <https://www.oecd.org/daf/competition/prosecutionandlawenforcement/37391162.pdf>, Erişim Tarihi: 30.06.2020.
- OECD (2012), “Unilateral Disclosure of Information with Anticompetitive Effects (E.G. Directorate for Financial and Enterprise Affairs”, [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DAF/COMP/WP3\(2012\)1&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DAF/COMP/WP3(2012)1&docLanguage=En), Erişim Tarihi: 12.06.2020.
- OECD (2013), “Ex Officio Cartel Investigations and The Use of Screens to Detect Cartels”. Policy Roundtable, <http://www.oecd.org/daf/competition/exofficio-cartel-investigation-2013.pdf>, Erişim Tarihi: 06.06.2020.
- OECD (2017), “Algorithms and Collusion: Competition Policy in the Digital Age”, www.oecd.org/competition/algorithms-collusion-competition-policy-in-the-digital-age.htm, Erişim Tarihi: 10.06.2020.
- ONO, Y. (1982), “Price Leadership: A Theoretical Analysis”, *Economica*, Vol:49, s.11-20, <https://www.jstor.org/stable/2553520>, Erişim Tarihi: 22.11.2020.
- ORDÓÑEZ-DE-HARO, J.M. ve J.L. TORRES (2013), “Price Hysteresis After Antitrust Enforcement: Evidence From Spanish Food Markets”, *Journal of Competition Law and Economics*, Vol:10, No:1, s.217-256, <https://doi.org/10.1093/joclec/nht029>, Erişim Tarihi: 11.04.2021.
- OXERA (2013), “Hide and Seek: The Effective Use of Cartel Screens”, *Advancing Economics in Business*, <https://www.oxera.com/wp-content/uploads/2018/07/Cartel-screens.pdf.pdf>, Erişim Tarihi: 22.03.2021.
- PAGE, W.H. (2007), “Communication and Concerted Action”, *Loyola University Chicago Law Journal*, Vol:38, No:3, s.405-460, <https://scholarship.law.ufl.edu/facultypub/97/>, Erişim Tarihi: 06.05.2020.

PAGE, W. H. (2009), “Twombly and Communication: The Emerging Definition of Concerted Action Under the New Pleading Standards”, *Journal of Competition Law & Economics*, Vol:5, No:3, s.439-468, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1286872, Erişim Tarihi: 14.03.2021.

PESARAN, M.H., Y. SHIN ve R.SMITH (2001), “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships”, *Journal of Applied Econometrics*, Vol:3, No:16, s. 289-326, Wiley: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jae.616>, Erişim Tarihi: 03.01.2021.

PESARAN, M.H., ve Y.SHIN (1999), “An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis”, *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium* içinde (s.371–413), (dü.) S. Strøm, Cambridge University Press, Cambridge.

PESARAN, M.H., Y. SHIN, ve R.J. SMITH (1996), “Testing for the Existence of a Long-run Relationship”, Cambridge Working Papers in Economics 9622, University of Cambridge.

PHILIPS, L. (1994), Price Leadership and Conscious Parallellism, (dü.) M.S. Dordrecht, *The Construction of Europe* içinde (s.239-262), Springer, Berlin.

PİŞMAF, Ş. (2018), “Yoğunlaşmaların Kontrolünde Modern Bir Araç Olarak Yoğunlaşma Simülasyonu: Türkiye Akaryakıt Dağıtım Sektörü Üzerine Varsayımsal Bir Uygulama”, Yayınlanmamış Başuzmanlık Eseri, Ankara.

POSNER, R. A. (1970) “A statistical study of antitrust enforcement”, *The Journal of Law and Economics*, Vol:13, No:2, s. 365-419, <https://www.jstor.org/stable/725030?seq=1>, Erişim Tarihi: 19.08.2020.

POSNER, R. A. (1971), “A Program for the Antitrust Division”, *University of Chicago Law Review*, Vol:38, No:3, s.500-536, <https://chicagounbound.uchicago.edu/uclrev/vol38/iss3/3>, Erişim Tarihi: 19.08.2020.

POSNER, R. A. (1973), *Economic Analysis of Law*, Little Brown, Boston.

POSNER, R. A. (1979), “Utilitarianism, Economics and Legal Theory”, *Journal of Legal Studies*, Vol:8, s.103-140, <https://www.jstor.org/stable/724048?seq=1>, Erişim Tarihi 20.08.2020

POSNER, R. A. (1996), “The Path Away from the Law”, *Harvard Law Review*, s.1039-1043. https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2822&context=journal_articles, Erişim Tarihi 19.08.2020.

POSNER, R. A. (1999), “The Law and Economics of the Economic Expert Witness”, *Journal of Economic Perspective*, Vol:13, No:2, s.91-99. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.13.2.91>, Erişim Tarihi: 21.08.2020.

REKABET KURUMU (2016), “Çimento Sektör Araştırması”, Rekabet Kurumu, Ankara.

- REKABET KURUMU (2019a), “Rekabet Terimleri Sözlüğü”, Rekabet Kurumu, Ankara.
- REKABET KURUMU (2019b), “Rekabet Kurulu Kararlarında Kullanılan İktisadi Analizlere Yönelik El Kitabı”, (dü.) Ekonomik Analiz ve Araştırma Daire Başkanlığı, Rekabet Kurumu, Ankara.
- REY, P. (2006), “On the Use of Economic Analysis in Cartel Detection”, EUI-RSCAS/EU Working Paper, Florence.
- ROTEMBERG, J. J., ve G. SALONER (1990), “Collusive Price Leadership”, *Journal of Industrial Economics*, Vol:76, No:3, s.93-111, <https://www.jstor.org/stable/2098369?seq=1>, Erişim Tarihi: 26.07.2020.
- RÖLLER, L-H. (2005), “Economic Analysis and Competition Policy Enforcement in Europe”, *European Policy Perspectives* içinde (Bölüm 2), Amsterdam, <https://ec.europa.eu/dgs/competition/economist/nma.pdf>, Erişim Tarihi: 22.05.2020.
- RÖLLER, L-H. ve F. STEEN (2006), “On the Workings of a Cartel Evidence from the Norwegian Cement Industry”, *American Economic Review*, Vol:76, s. 203-221.
- SLEUWAEGEN, L. (1986), “On the Nature and Significance of Collusive Price Leadership”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol:4, No:2, s.177-188, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0167718786900299>, Erişim Tarihi: 22.07.2020.
- STATA CORP (2017a), “Stata Statistical Software: Release 15”, StataCorp LLC, College Station, TX.
- STATA CORP (2017b), “Stata 15 Base Reference Manual”, StataPress, College Station, TX.
- STIGLER, G. J. (1964), “A Theory of Oligopoly”, *Journal of Political Economy*, Vol:72, No:1, s.44-61.
- SUBHASISH, M., ve C.J. CREDE (2015), “Post-Cartel Tacit Collusion: Determinants, Consequences, and Prevention”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol:70, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3690629, Erişim Tarihi: 17.02.2020.
- ŞAHİN, E. (2014), “Şemsiye Etkisi Nedeniyle Zarar Görenlerin Tazminat Taleplerinin Avrupa Birliği Rekabet Hukuku Bakımından Değerlendirilmesi: Kone Kararının Yansımaları”, *Rekabet Dergisi*, Vol:15, No:2, s.90-120.
- ÜNSAL, E. M. (2017), *Mikro İktisat*, Murat Yayınları, Ankara.
- VERBACH, P. A., ve J-U. FRANCK (2013a), “Actions Speak Louder than Words: Econometric Evidence to Target Tacit Collusion in Oligopolistic Markets”, University Of Munich Discussion Paper No. 2013-8, <http://epub.ub.uni-muenchen.de/161179/>, Erişim Tarihi: 27.07.2020.
- VERBACH, P. A., ve J-U. FRANCK (2013b), “Endogenous Price Commitment, Sticky and Leadership Pricing: Evidence from the Italian Petrol Market”, Uni-

- versity Of Munich Discussion Paper No. 2013-9, https://epub.ub.uni-muenchen.de/16182/1/AndreoliVersbach_Franck_2013_1.pdf, Erişim Tarihi: 26.07.2020.
- VERBACH, P. A., ve J-U. FRANCK (2015), “Econometric Evidence to Target Tacit Collusion in Oligopolistic Markets”, *Journal of Competition Law & Economics*, Vol:11, No:2, s.463-492.
- VİSCUSI, W, J. E. HARRINGTON, ve J.M.VERNON (2005), *Economics of Regulation and Antitrust*, MIT Press, Cambridge.
- WERDEN, G. (2002), “The 1982 Merger Guidelines And The Ascent Of The Hypothetical Monopolist Paradigm” , The United States Department of Justice Arhives, https://www.justice.gov/archives/atr/1982-merger-guidelines-and-ascent-hypothetical-monopolist-paradigm#N_1_ , Erişim Tarihi: 05.07.2020.
- WERDEN, G. (2004), “Economic Evidence on the Existence of Collusion: Reconciling Antitrust Law with Oligopoly Theory”, *Antitrust Law Journal*, Vol:71, No:3, s.719-799. <https://www.jstor.org/stable/40843604?seq=1>, Erişim Tarihi: 22.05.2020.
- WILLIAMSON, O. (1968), “Economies as an Antitrust Defense: The Welfare Tradeoffs”, *American Economic Review*, Vol:58, s.18-36, https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1663649/mod_resource/content/1/Economies%20of%20scale%20as%20na%20antitrust%20defense.pdf, Erişim Tarihi: 22.12.2020.
- YAVUZ, N. Ç. (2005), “Türkiye’de İhracat ve İktisadi Büyüme Arasında Neden-sellik Analizi”, İstanbul Üniversitesi Sosyal Siyaset Konferansları, Vol:49, s.961-972,

İlgili Mevzuat

4054 sayılı Rekabetin Korunması Hakkında Kanun

Yatay Birleşme ve Devralmaların Değerlendirilmesi Hakkında Kılavuz (2013), 4 (13-33/448-RM(7))

15.02.2009 tarih ve 27142 sayılı Kartellerin Ortaya Çıkarılması Amacıyla Aktif İşbirliği Yapılmasına Dair Yönetmelik

2021/2 sayılı Rekabeti Sınırlayıcı Anlaşma, Uyumlu Eylem ve Kararlar ile Hâkim Durumun Kötüye Kullanılmasına Yönelik Önerştirmelerde ve Soruşturmelerde Sunulacak Taahhütlere İlişkin Tebliğ

Rekabet Kurulu Kararları

18.11.2009 tarih ve 09-56/1338-341 sayılı Karar (*Oyak/LaFarge Kararı*)

06.04.2012 tarih ve 12-17/499-140 sayılı Karar

16.10.2012 tarih ve 12-50/1445-492 sayılı Karar

17.09.2013 tarih ve 13-54/756-316 sayılı Karar

25.06.2014 tarih ve 14-22/460-202 sayılı Karar

14.01.2016 tarih ve 16-02/44-14 sayılı Karar (*Ege Kararı*)

18.02.2016 tarih ve 16-05/118-53 sayılı Karar

03.07.2017 tarih ve 17-20/324-144 sayılı Karar

19.07.2017 tarih ve 17-23/383-166 sayılı Karar

ABD, ABAD, Komisyon ve Diğer Ülke Otorite Kararları

American Tobacco Co. V. United States, 328 U.S. 781,810 [1946]

Copperweld Corp v. Independence Tube Corp. 467. U.S. 752,771 [1984]

EC IV/29.725 *Wood Pulp* [1984] OJ L 85

Case IV/M619 *Lonrho/Gencor* [1997] O.J. L.11/30

Joined Cases T-25/95, *Cimenteries CBR and Others v Commission*, [2000] ECR II-491

Case COMP/M2187 *CVC/Lenzing* [2000]

Case COMP/E-1/36.490 *Graphite Electrodes* [2001] OJ L100

United States v. Microsoft Corporation [2001] 253 F.3d (D.C. Cir.2001)

Case T-342/99 *Airtours v Commission* [2002]

Case T-310/01 *Schneider Electric v Commission* [2002]

Case T-5/02 *Tetra Laval v Commission* [2002]

Case COMP *Vitamins* [2003] OJ L 6/1

Case COMP/E-1/37.370 *Sorbates* [2003]

Case COMP/E-2/37.857 *Organic Peroxides* [2003]

Case COMP/F/38.443 *Rubber Chemicals* [2005]

Leegin Creative Leather Products, Inc. v. PSKS, Inc. Case No. 06-480 [2007]

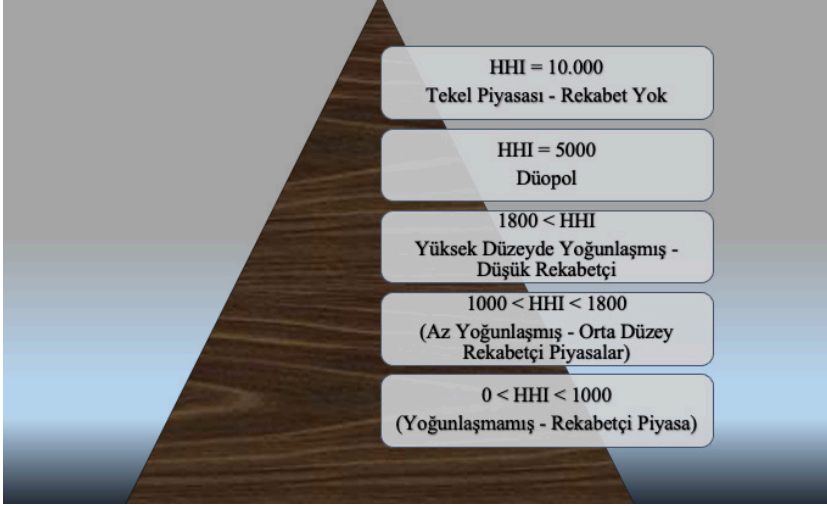
Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato [2007] Case I681.

Case C-194/14.9 *AC-Treuhand AG v European Commission.* [2008] ECR II-1501

Case C-557/12 *Kone and others v ÖBB-Infrastruktur* [2014]

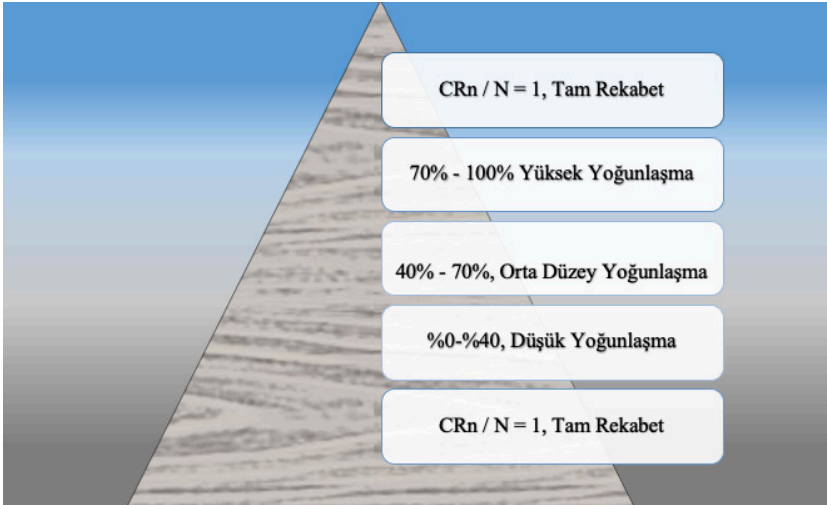
EKLER

EK 1: HHI İndeksi Eşik Değerleri Tablosu



Kaynak: Viscusi, vd. (2005)

EK 2: CR İndeksi Eşik Değerleri Tablosu



Kaynak: IBIS (2017)

EK 3: Kırılma Öncesi/Normal Dönem için Teşebbüslerin Ters Düzeltme Katsayıları (1\|7)

	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	
101																				
102			1,3	2,1			0,6	3,3	3,3		1,1	0,5			1,4			4,0		
103		0,7			0,7		1,0					1,1		0,5	0,8		0,7			0,7
104																				
105							2,8					2,6								
106		1,6	1,7	1,2			1,7	0,5	0,8	1,4	0,8		1,4		1,6			0,8	1,9	
107	2,0		2,2	2,2	1,2	2,0			2,1	1,1			1,5	1,6	0,7	1,8		2,0	1,4	
108			0,7	0,8			0,9		0,7	1,0	1,4			1,1				0,6		
109	1,0	1,6	1,5	1,2	1,3	0,7	1,3			2,1		1,3	1,5	1,2	1,5		2,0	1,2		
110		1,0			0,5		1,3					1,5	0,8				0,9			
111		2,6								1,6					2,1					
112	3,9			2,3	2,0	2,8	1,1	3,7	3,1		5,2		2,8	2,9	1,3	2,4	1,4	2,4	2,2	
113		0,8	1,4	0,9	0,5		0,9			0,4				0,5	0,9	0,6	1,1		0,5	
114			1,5	1,0	0,7				0,5	1,0			0,5		0,6				0,9	
115				0,8	0,6					0,8						1,2	0,8	1,2	1,1	
116		2,5		1,0								2,3	1,2	0,7	1,6					
117					0,6	1,6	0,7	1,4	1,2	0,4		0,9	1,0			1,2		1,4		
118	1,6	2,9		1,3	1,5	0,7			1,1	2,6		4,3	1,3	1,2	2,3	1,2			2,3	
119		1,3			0,5		1,2			0,4	2,6	1,5			1,1					

EK 4: Kırılma Sonrası/Şüpheli Dönemi için Teşebbüslerin Ters Düzeltme Katsayıları (1\| \bar{Y}_i)

	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
101			2,5			3,2		3,3	2,4					4,6				3,8	3,5
102	10,3		6,2	7,2	2,8	7,6			10,1	5,9	8,0	3,6	9,1	7,5	2,5	6,9		6,8	
103	1,9	2,3		1,4	1,2	1,5	2,7	2,2	2,7	1,2		2,3	1,6		2,1	1,8	1,3	1,2	1,1
104			5,2							4,1									
105			1,9														1,3	0,9	1,2
106	4,2		4,5	4,3	1,4		7,3	2,3			4,8		4,9	8,3		1,8	4,4	1,9	2,7
107	4,9	3,3	2,9	4,6	2,5	3,4		4,0	4,8	4,8	4,7		4,9	4,4	3,5	4,2	5,0	3,9	3,9
108	6,3		5,0	2,7		3,1				5,0			6,0	6,0		3,1			
109	2,4									3,7	4,4	3,6	2,9	3,5	3,9		4,1		
110					1,4	2,3	5,3	2,4	5,6		2,7	6,5	1,7			3,0	1,4	1,7	1,4
111					0,8														
112	6,3	2,9	6,3	5,5		5,0		6,1	6,1	5,7	6,4		5,7	5,7	3,5	5,5	6,3	5,4	5,4
113	4,3	4,1	4,3	4,6	1,7	4,0	4,3	4,4	4,1	2,2	2,4	4,3		3,6	3,8	3,9	2,2	2,7	2,8
114	3,3			3,7				3,1		3,5	3,2	3,0				2,2	3,3	3,2	
115										6,1				8,8			7,6		7,5
116								8,8						5,7					
117	2,7	3,0	2,5	4,0	1,0	2,4	2,5	2,1	2,0		3,1	2,7	2,8	2,0	3,2	2,8		2,2	2,3
118	5,8			1,2	3,5	5,3	4,2	5,5			4,2	6,8	4,2	4,9		3,0	4,3		3,7
119	5,0	6,5	4,9	2,4		2,5	4,6	3,1	5,5		4,3	5,8	4,3	5,4	8,2	2,8	3,8	1,5	

EK 5: Kırılma Öncesi ve Sonrası için Kategorilerin Ağırlıklı Ortalamalı Ters Düzeltme Katsayıları ($1/\bar{IY}$)

	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	
101	1,8											2,2			1,5			KIRILMA ÖNCESİ DÖNEM		
102																				
103																				
104																				
105																				
106																				
107																				
108																				
109																				
110																				
111																				
112	2,6											2,4			3,7			KIRILMA SONRASI DÖNEM		
113																				
114																				
115																				
116																				
117																				
118																				
119																				
101																				
102																				
103																				
104																				
105																				
106																				
107																				
108																				
109																				
110																				
111																				
112	0,5											0,6			0,5			KIRILMA SONRASI DÖNEM		
113																				
114																				
115																				
116																				
117																				
118																				
119																				
101																				
102																				
103																				
104																				
105																				
106																				
107																				
108																				
109																				
110																				
111																				
112	0,8											0,5			1,0			KIRILMA SONRASI DÖNEM		
113																				
114																				
115																				
116																				
117																				
118																				
119																				
101																				
102																				
103																				
104																				
105																				
106																				
107																				
108																				
109																				
110																				
111																				
112	0,7											1,1			0,4			KIRILMA SONRASI DÖNEM		
113																				
114																				
115																				
116																				
117																				
118																				
119																				

EK 6: Akdeniz Bölgesi için Bileşik Matris (Gün)

Kırılma Öncesi	101\46	102\32	109\46	112\20	115\15	116\01	118\01	119\33
101\46							107	101
102\32	311			107	60	200	224	173
109\46	85					149		
112\20	189	89	194		100	168	164	144
115\15								
116\01								212
118\01	99	173	126	146	171			94
119\33	63	102	70	95		55	52	
Kırılma Sonrası	101\46	102\32	109\46	112\20	115\15	116\01	118\01	119\33
101\46								25
102\32	123			14	36			96
109\46								
112\20	117	22			40	74	82	112
115\15						37		
116\01				67	47		14	
118\01	55		74					
119\33								
Uyum Süresi Artışı	101\46	102\32	109\46	112\20	115\15	116\01	118\01	119\33
101\46								76
102\32	188			119	24			77
109\46								
112\20	73	67			90	95	82	47
115\15								
116\01								
118\01	44		53					95
119\33								

EK 7: Marmara Bölgesi için Bileşik Matris (Gün)

Kırılma Öncesi	104\16	105\11	106\59	110\39	113\22	114\39	117\41	118\41	119\17	119\34	119\41
104\16				120			162				158
105\11			86	57			40	38		73	57
106\59	15	24								14	18
110\39		41			75		44	57		29	47
113\22		42		38		35	62	53		34	52
114\39		26					27	23	23		
117\41		30	206		94			42	83	80	59
118\41		32	92				42				76
119\17	90	67	15		210	25	180	115		129	
119\34	131	34	80	33	126		46	48	180		47
119\41		26	15				35	40		45	
Kırılma Sonrası	104\16	105\11	106\59	110\39	113\22	114\39	117\41	118\41	119\17	119\34	119\41
104\16											
105\11											
106\59	16	18		22	16	26					27
110\39		15					28			43	26
113\22		21	46			51					
114\39	26	26		20			32	15	18	21	23
117\41		17	40	13				33		21	24
118\41			30		18						
119\17	30	26	32	30	23	21	32	29			36
119\34							20				
119\41				18			18				
Uyum Süresi Artışı	104\16	105\11	106\59	110\39	113\22	114\39	117\41	118\41	119\17	119\34	119\41
104\16											
105\11											
106\59	-16	6									-9
110\39		26					17			-15	23
113\22		22				-16					
114\39		18					-5	8	6		
117\41		13	167					9		60	35
118\41			81								
119\17	64	42	-18		187	5	149	86			
119\34							26				
119\41							17				

EK 8: İç Anadolu Bölgesi için Bileşik Matris (Gün)

Kırılma Öncesi	108\58	108\06	114\06	116\42	118\06	119\06	119\38
108\58				60	36	106	140
108\06	36			28	28	28	26
114\06	44				49		
116\42	38	82			74	103	
118\06				252		107	269
119\06		112	18	137	84		108
119\38	70		20	62	95	79	
Kırılma Sonrası	108\58	108\06	114\06	116\42	118\06	119\06	119\38
108\58			34			37	
108\06						24	
114\06							
116\42	23				25		
118\06	26			27			
119\06	21		20		25		
119\38	19		13	14	16	20	
Uyum Süresi Artışı	108\58	108\06	114\06	116\42	118\06	119\06	119\38
108\58						70	
108\06						4	
114\06							
116\42	17				50		
118\06				226			
119\06			-18		60		
119\38	52		7	48	79	60	

EK 9: CEM I 42,5 Dökme Çimento Kârlılık Grafiği (%)



Kaynak: *Ege Kararı*



Üniversiteler Mahallesi
1597. Cadde No: 9
06800 Bilkent - Çankaya /ANKARA
[http:// www.rekabet.gov.tr](http://www.rekabet.gov.tr)